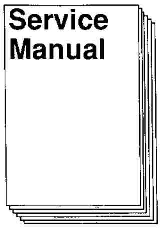
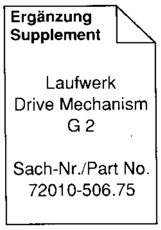
GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

Ⓓ Btx ∗ 32700 #



+



Ergänzung
Supplement

Laufwerk
Drive Mechanism
G 2

Sach-Nr./Part No.
72010-506.75

VS 940 VPT
VS 940 FT/NIC
VS 940 FT/NIC/II

VS 940 VPT (9.27040-0969), VS 940 FT/NIC (9.27040-1069), VS 940 FT/NIC/II (9.27040-1569)

Ⓓ

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil .... 1-1...1-24

Meßgeräte / Meßmittel 1-2
Technische Daten 1-2
CHIP Technik 1-3
Sicherheitsvorschriften 1-4
Sicherheitsbestimmungen 1-5
MOS-Bauelemente 1-8
Hinweise zu den Oszillogrammen und Bauteilen 1-9
Schaltplansymbole, Abkürzungen 1-10
Bedienelemente 1-16
Servicehinweise 1-19
- Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien 1-22
Service- und Sonderfunktionen 1-23

Beschreibungen .... 2-1...2-20

Abgleich .... 3-1...3-10

Schaltpläne und Platinenabbildungen .... 4-1...4-78

Hinweise zu den Schaltplänen 4-1
Blockschaltplan 4-29
Tuner/Modulator-Baustein 4-33
Bedieneinheit 2-1, 4-2, 4-36
Netzteilplatte 2-2, 3-1, 4-3, 4-39
• Motorsteuerungen 2-3, 4-3, 4-16, 4-41
Chassisplatte I 2-3, 3-1, 4-5
• Ablaufsteuerung 2-3, 3-1, 4-44
• DOS, VPS 2-6, 3-1, 4-47
• Video 2-8, 3-2, 4-50
• Chroma 2-10, 3-4, 4-54
• Standard-Ton, Löschoszillator 2-11, 3-4, 4-16, 4-58
Chassisplatte II 2-12, 3-5, 4-18
• ZF-Verstärker 2-12, 3-5, 4-61
• Audio - IN / OUT 2-12, 4-64
• HiFi Stereoton 2-13, 3-7, 4-67
Bild-/Ton-Kopfverstärker 2-14, 3-8, 4-25, 4-70
Fernbedienung 2-15, 4-73
NICAM-Decoder 2-16, 3-9, 4-27, 4-76

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste .... 5-1...5-38

Laufwerk – siehe Service Manual "Laufwerk G 2"
Sach-Nr. 72010-506.75

(GB)

Table of contents

Page

General .... 1-1...1-24

Test equipment / Jigs 1-2
Specifications 1-2
CHIP Technology 1-3
Safety Requirements 1-4
Safety Standard Compliance 1-5
MOS Chip Components 1-8
Notes on oscillograms and components 1-9
Circuit diagram symbols, abbreviations 1-10
General Notes 1-16
Service Instructions 1-19
- Safety cautions for Lithium batteries 1-22
Service and Special Functions 1-23

Descriptions .... 2-1...2-20

Adjustment Procedures .... 3-1...3-10

Circuit Diagrams and Layout of the P.C.B.s .... 4-1...4-78

Notes to circuit diagrams 4-1
Block Circuit Diagram 4-29
Tuner/Modulator Module 4-33
Keyboard Unit 2-1, 4-2, 4-36
Power Supply Board 2-2, 3-1, 4-3, 4-39
• Motor Control 2-3, 4-3, 4-16, 4-41
Chassis Board I 2-3, 3-1, 4-5
• Sequence Control 2-3, 3-1, 4-44
• DOS, VPS 2-6, 3-1, 4-47
• Video 2-8, 3-2, 4-50
• Chroma 2-10, 3-4, 4-54
• Standard Sound, Erase Oscillator 2-11, 3-4, 4-16, 4-58
Chassis Board II 2-12, 3-5, 4-18
• IF Amplifier 2-12, 3-5, 4-61
• Audio - IN / OUT 2-12, 4-64
• HiFi Stereo Sound 2-13, 3-7, 4-67
Video/Audio Head Amplifier 2-14, 3-8, 4-25, 4-70
Remote Control 2-15, 4-73
NICAM Decoder 2-16, 3-9, 4-27, 4-76

Exploded Views and Spare Parts List .... 5-1...5-38

Drive Mechanism – see Service Manual "Drive Mechanism G 2"
Part no. 72010-506.75

VHS
PAL

VHS
SECAM OST

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 222/1 0691

Service Manual Sach-Nr. 72010-510.20
Service Manual Part No. 72010-510.20

D Allgemeiner Teil

GB General section

Meßgeräte / Meßmittel	**Test equipment / aids**	z.B. / e.g. / **GRUNDIG**
Zweikanaloszilloskop	Dual channel oscilloscope	MO 20, MO 53
Regeltrenntrafo	Variable isolating transformer	RT 5 A
Digitalmultimeter	Digital multimeter	DM 12
Millivoltmeter	Millivoltmeter	MV 60
Tongenerator	AF Generator	TG 6
Stabilisiertes Netzgerät	Stabilized power supply	SN 41 A
Frequenzzähler	Frequency counter	UZ 120
Farbgenerator	Colour generator	FG 70 Stereo / PLL

		Sach-Nr./Part no
Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)	Head wheel extractor (VFK 0341)	75987 - 262.96
Referenzplatte (VFK 0387)	Tension post adjustment plate (VFK 0387)	75987 - 262.86
Einstellplatte (VFK 0191)	Post adjustment plate (VFK 0191)	75987 - 262.75
Höhenmeßuhr (VFK 0190)	Dial height gauge (VFK 0190)	75987 - 262.76
Höhenlehre (VFK 0344)	Height gauge (VFK 0344)	75987 - 262.87
Bandzugmesser (VFK 0132)	Back tension meter (VFK 0132)	75987 - 262.74
Kontaktor (0,1N...1N)	Tension gauge (0.1N...1N)	72001 - 401.00
Kontaktor (0,5N...5N)	Tension gauge (0.5N...5N)	72001 - 403.00
Einstellschraubendreher	Post adjustment screw driver	75987 - 262.80
Sechskant-Stiftschlüssel 2mm	Hexagonal wrench 2mm	72004 - 082.00
Testcassette	Test cassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) Sach-Nr. 9.27540-1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3kHz und 333Hz
- FM - Ton: 1kHz Vollpegel (± 50kHz Hub)

You can order these test equipments from the Service organization.We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Test cassette Part no. 9.27540-1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540-1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz
- FM sound: 1kHz full level (± 50kHz deviation)

Technische Daten	**Specification**	
1/2" Video - Cassettenrecorder	1/2" video cassette recorder	
System	System	VHS
Bandgeschwindigkeit	Tape speed	2.339cm/s (Standard play)
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	Head to tape speed	4.84m/s (Standard play)
FS-Norm	TV standard	CCIR, B/G/H - PAL (VS 940 VPT, VS 940 FT/NIC, VS 940 FT/NIC/II) CCIR, B/G - SECAM (VS 940 VPT)
Video	**Video**	
Signal / Rauschabstand	Signal / noise ratio	Standard play: 45 ±3dB (unweighted) Longplay: 41 ±3dB (unweighted)
Auflösung	Video resolution	ca. /approx. 3MHz
Ton	**Sound**	
Frequenzgang	Frequency response	Standard play: 40Hz...10kHz ±5dB Longplay: 40Hz...5kHz ±5dB HiFi mode: 20Hz...20kHz ±2dB
Störabstand	Signal / noise ratio	Standard play: >46dB (weighted) Longplay: >43dB (weighted) HiFi mode: >80dB (weighted)
Gleichlaufschwankung	Wow and flutter	Standard play: < 0.35% (DIN 45507) Longplay: < 0.5% (DIN 45507)
Netzspannung	**Mains voltage**	180V~...240V~
Netzfrequenz	**Mains frequency**	50/60Hz
Leistungsaufnahme	**Power consumption**	
– Aufnahme	– Record	ca./approx. 29W
– EE-Betrieb	– EE mode	ca./approx. 25W
– Stand by (Modulator aus)	– Stand by mode (modulator off)	ca./approx. 13W
Umgebungstemperatur	**Ambient temperature**	+ 5°C ... + 40°C
Relative Luftfeuchte	**Relative humidity**	≤ 80%
Betriebslage	**Operating position**	horizontal

D CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden!
Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

GB CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more!
The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

I Tecnica CHIP

Saldatura e dissaldatura di componenti MOS

- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell´imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.

Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

F Technologie CMS

Soudure des composants CMS

- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C)
- L´opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d´origine jusqu´au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l´oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à l'aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d´évìter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice pouvant être endommagée.

Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l´aide d´une pince (Fig. 4).
5. Effectuer la même opération pour l'autre côté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

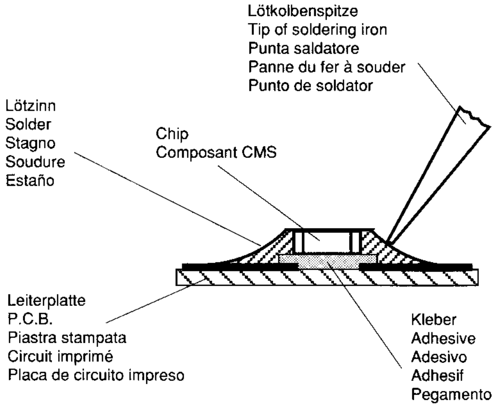


Fig. 1

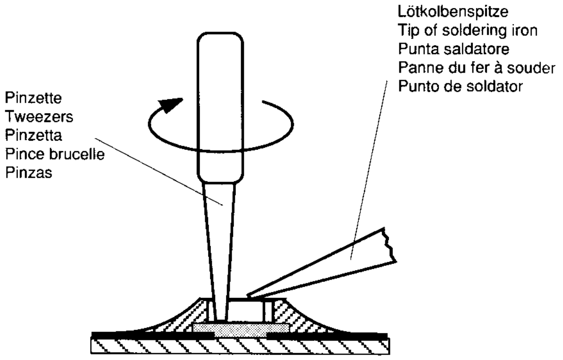


Fig. 2

E Técnica de CHIP´s

Soldaje y desoldaje de CHIP´s

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudado! **No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.**

Soldadura de CHIP´s

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

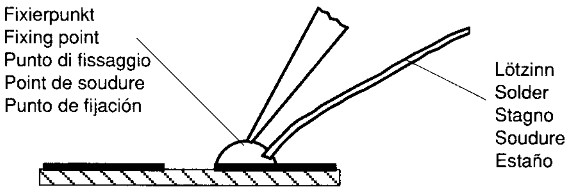


Fig. 3

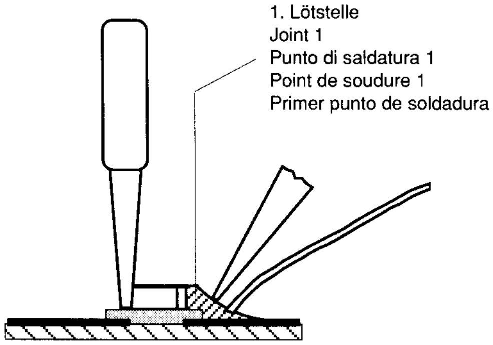


Fig. 4

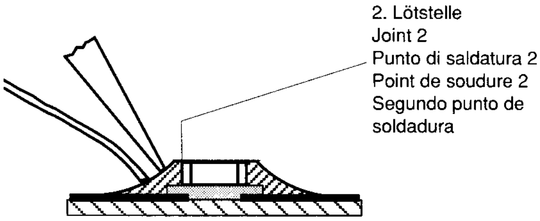


Fig. 5

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ VDE Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ VDE Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ VDE Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F **Attention:**
Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ VDE Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ VDE Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA **U.S. & Canada** **Attention**: Because of autovoltage facility this set can be operated from AC mains from 180 - 240V, 50/60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

⚠ ⚡ CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ VDE Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use com-ponents with the same specifications for replacement!
By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) Sicherheitsbestimmungen (GB) Safety Standard Compliance (I) Norme di sicurezza

(F) Prescriptions de sécurité (E) Disposiciones para la seguridad (USA) Safety Instructions

(D) Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ bei U_{Test} = 500V-
  Meßzeit: ≥ 1s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test}=220V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1mA$ bei U_{Test} = 220V ≈ / Meßzeit ≥ 1s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

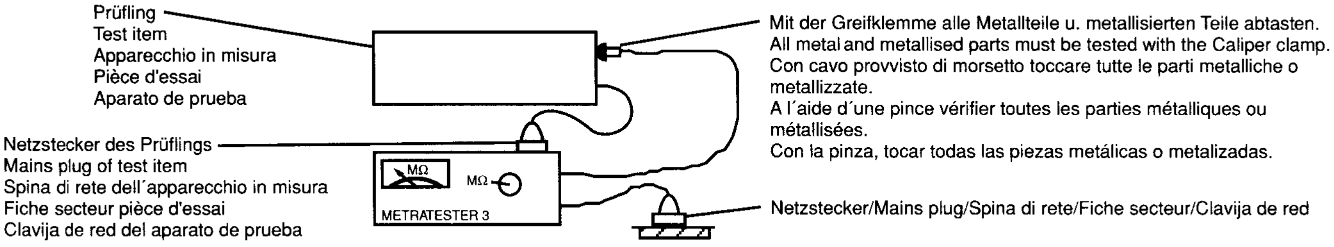

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
MΩ
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 1

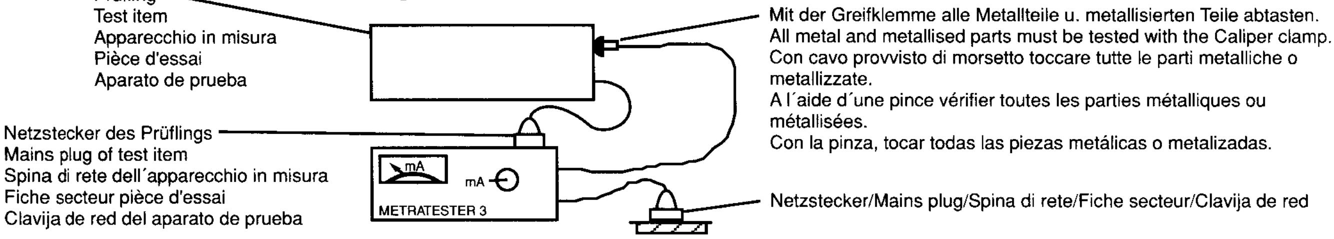

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
  Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB) Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ at U_{Test} = 500V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the Insulation Resistance can be < 2MΩ, dependent contructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1mA$ at U_{Test} = 220V ≈
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 2)
- We recommend that the measurements be carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(I) Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 500V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ con tens.$_{prova}$ = 500V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 220V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1mA$ con tens.$_{prova}$ = 220V≈
  Tempo di misura : ≥ 1s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
  I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(F) Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ pour une U_{test} = 500V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à 2MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1mA$ pour U_{test} = 220V≈
  Durée de la mesure: ≥ 1s.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠
- doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

E Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2M\Omega$ con U_{prueba} = 500V-
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

Observación: En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a < 2MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1mA$ con U_{prueba} = 220V≈.
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

USA Safety Instructions

U.S. & Canada

The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangles is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heed Warnings - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built - in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.

(x1) Power Lines - An outdoor antenna should be located away from power lines.

(x2) Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.

- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen,or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel .

Items (x1) and (x2) apply only to receivers or tuners.

D

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

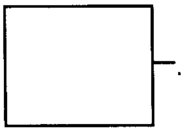
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms
Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes
Observaciones con respecto a los oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

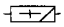
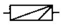
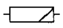
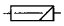
Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



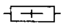
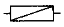
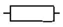
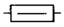
. . . V	Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua
. . . V_{ss}	Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico
. . . ms/cm	Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio
. . . Hz	Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

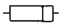
Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

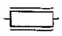
Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

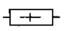
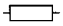

DIN 0204

DIN 0309

DIN 0207

DIN 0414

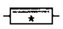
Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

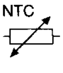

DIN 0204

DIN 0309

DIN 0207

DIN 0414

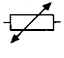

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

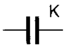

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable


SI-R

SI-R
Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

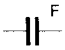

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC

Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

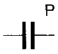
PTC

Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)



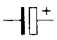
Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique



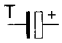
Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado
Film plastique



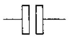
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne



Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique



Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale


bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.

Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion:

☐‖	–Aufnahme/Record/Enregistrement/Registrazione/Grabacion
▌☐	–Wiedergabe/Playback/Reproduction/Reproduzione/Reproduc–cion
U TUN. UST 0 - 9V	Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia
...	Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos
U LP NP LP	Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay
U AUFN U AUFN	Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion
U AHF	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
U PB	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion
U RE	RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE
U TEST	Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba
U PAY-TV	Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje
U BSL	Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen
U BD III	BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III /Conmutacion banda III
U I / III	BD. I / III-Umschaltung / BD. I / III switch-over / Commutation bande I / III /Commutazione banda I / III Conmutacion banda I / III
U VHF	VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF
U UHF	UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF
HF AV	HF / AV-Umschaltung /RF / AV switch-over / Commutation HF / AV / Commutazione HF / AV / Conmutacion banda HF / AV
U AV U EURO-AV	AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV
U AV-I	Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I
U AV-II	Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tensionde commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa
U AV-III	Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II
U AFB	Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion en grabacion
U HEIM	Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo
U BZ	Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta
U FKT	Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension
BE BA	Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta
F1	Heizung F1/ Filament F1 / Filamento F1
F2	Heizung F2 / Filament F2 / Filamento F2
U WM1	Steuerspannung Wickelmotor 1 / Control voltage, winding motor 1 Tension de commande moteur 1 / Tensione di comando motore avvolgimento 1 / Tension de mando del motor 1
U WM2	Steuerspannung Wickelmotor 2 / Control voltage, winding motor 2 Tension de commande moteur 2 / Tensione di comando motore avvolgimento 2 / Tension de mando del motor 2
U VPS VT	Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto
U EINF.	Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado
U AUSF	Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado
$\overline{\text{DS}}$	Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor
B	Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul
R	Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo
G	Grün / Green / Vert / Verde
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta
U WR-V U WR-V	Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video
U NORM	Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma
HI - B	Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video
SP	Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada
ACL	Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura
☐	Rahmen/Frame/Cadre/Cornice/Marco
PIP ▄	Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen
U CM	Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan
U KM U KM	Steuerspannung Kopfradmotor/Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas
FM - B	FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen
U BS	Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen

Y Y	Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y
V	V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V
U KOIN. U KOIN.	Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia
U V	Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V
U DOK	Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout
U DOA	Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout- / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout
ZF	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI
FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor
BAS	BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video
B	Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro
SYN.GEM.	Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V
627 kHz	627 kHz-Signal (PAL) / 627 kHz Signal (PAL) / Signal 627 kHz (PAL) / Segnale a 627 kHz (PAL) / Senal de 627 kHz (PAL)
1.1 MHz	1,1 MHz-Signal (SECAM) / 1.1 MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1 MHz (SECAM) / Segnale a 1,1 MHz (SECAM) / Senal de 1,1 MHz (SECAM)
F	Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma
BK	Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst
U H H	Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea
CTL SYN	Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo
U PAL	PAL / NTSC
U FMBK	FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen
AM FM FM AM	AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM
⊥	Masse / Chassis / Massa / Masa
*⊥	Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada
FSC	Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar
$2F_{SC}$	Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar
U DOS	DOS
WDG	Wiedergabe/Playback/Reproduction/Riproduzione/Reproduccion
CAM	Camera
U COL S-W	Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc -color/ Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore
U SW U SW	Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n
U CP U CP	Canal Plus
SP - HI	Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen
HI - CH	Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma
UNG. FM	Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta
SECAM	SECAM
U AUTO SEC	Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutación SECAM automática
U SEC-O	Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental
U SEC-W	Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental
U SW SO	SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/WEST scanning voltage / Tension d'identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tensión de encuesta SECAM ESTE/OESTE
U SCR	Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage / Tension de commutation "décodeur" / Tensione di commutazione "Scrambler" / Tensión de conmutación "Scrambler"
AGC-DOS	Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de régulation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU' / Tensión de regulación para barras de señal MENU
AFC	Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente dalla regolaz. frequ. di ricezione / Tensión dependiente del ajuste de la frecuencia de recepción
SAT-MK	SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificazione silenziamento SAT / Código de silenciación SAT (satélite)
$F_H/2$	Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne/ Frequenza di riga dimezzata / Semifrequencia de línea
FLY ER	Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado
U CR	Stellerspannung Crispening/ Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening"
U SVHS -HB	FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS)
U VHS -HB	FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS)
S-VHS U VHS	VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS/S-VHS /Commutatione VHS/S-VHS /Conmutación VHS/S-VHS
U CH HB	Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe enveloppante chroma (Video) / Curva d´inviluppo chroma (Video) / Chroma-curva envolvente de video
SCK	Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj
SO	Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos
SI	Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos
UE	Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos
OE	Ausgangsfreigabe/ Output enable/ Validation sortie/ Consenso di uscita/ Habilitación salida
BLANK	Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal
RESET	Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset
STROBE	Strobe
DATA	Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos
CLOCK CLK	Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj
SDA	I^2C-Bus-Datenleitung / I^2C Bus data line / Ligne de donnes Bus I^2C / Linea dati I^2C-Bus / Linea datos del Bus I^2C
SCL	I^2C-Bus-Clockleitung / I^2C Bus clock line / Ligne horloge Bus I^2C Linea clock I^2C-Bus / Linea reloj del Bus I^2C

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando

AUDIO	Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono
AUDIO-L	Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda
AUDIO-R	Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha
FM-TON	FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM
U↑ FR I U↓ FR I	Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa
HIFI-R	HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro/ Sonido HIFI derecha
HIFI-L	HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro/ Sonido HIFI izquierda
U↑ WR-A U↓ WR-A	Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido
HI-TON	Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio/ Conmutacion cabezas de sonido
HI-OUT	Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out/ Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido
U↑ CH 2 U↑ CH 1	Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual
CH1/CH2 STEREO	Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo
○	Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono
U FMTK	FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM/ Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM
U↓ AFMT	Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM
TL	Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido
HL	Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d´effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total
U↑ AUTOM. U↓ AUTOM.	Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual
U↑ FM-A	FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM
U↑ 2-TON	Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual
U↑ MUTE U↓ MUTE	Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador
U↑ MUTE PERI	Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV
U↑ MV	Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro
U↑ NV U↓ NV	Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior
U↓ TRICK	Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco
Control	Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas
U τ	Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag
A	Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio)
W	Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio)
⊢○⊣	Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio
R	Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho
L	Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo
R	Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho
L	Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo
U FMHT	FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido
U↑ +5V W U↓ +5V W	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion
WR	WR-Status/ WR status/ Statuts WR/ Stato WR/ Status WR
NORM.	Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal
NICAM	Nicam
REC↓ PB U↓ W A	Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/riproduzione / Conmutación grab/repro
U↑ HL U↓ HL	Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total
U↑ TL	Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido
U↑ W/T-M	Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix
MIX	Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX
U LM	Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level/ Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER
U LO	Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita /
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
FAD	Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido
U HF-GEN	Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator
SAT-TK	SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT / Código de sonido SAT (satélite)
AUDIO CP	Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos

CL 1/CL 2	Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette
FA 1	Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador
FA 2	Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta
AS	Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion
FB	Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas

AWK	Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione
CTL	Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo
TLK	Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido
HLK	Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores

WM 1	Tacho-WM1 / Tacho generator, winding motor 1 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 1/ Motore avvolgimento tachim. 1/ Taco metro del motor de bobinado 1
WM 2	Tacho-WM 2 / Tacho generator, winding motor 2 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 2 / Motore avvolgimento tachim. 2 / Tacometro del motor de bobinado 2
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
LG	Kopfrad-Lagengeber / Headwheel optocoupler / Opto-coupleur tambour de tête / Datore posizione ruota testine / Tacometro del volante de cabezas
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta
CT	Capstan Tacho / Capstan tacho / Générateur tachymétrique du cabestan / Tachimetro capstan / Tacometro del capstan

Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones

...V_{D}	Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente
...V_{DM}	Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor
...+V_{A}	Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion
...+V_{W}	Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion
...V_{F}	Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones
...V_{AHF}	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
...V_{DUHR}	Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj
...V_{E}	EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado)
...V_{B}	Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector

Bausteine-Abkürzungen mit Kontaktbelegung / Circuit board abbreviations with contact layout / Abréviation des modules avec affectation des contacts / Abbreviazione dei moduli con specifica dei contatti / Abreviaturas de los modulos con no de terminal

AS.../A...	Ablaufsteuerung / Sequence control / Module de procédure / Comando funzioni / Proceso de funciones
MS...	Motorsteuerung / Motor control / Commande moteur / Commando motore / Control motorizado
CH...	Chroma-Baustein-Kontakt / Chroma board contact / Contact module chroma / Contatto modulo chroma / Chroma
V...	Video-Baustein-Kontakt / Video board contact / Contact module video / Contatto modulo video / Video
BE...	Bedieneinheit-Kontakt / Keyboard unit contact / Contact module de commande / Contatto unita di comando / Unidad de mando
NT.../N...	Netzteil / Power supply / Alimention / Alimentatore / Alimentacion
ZF...	ZF-Baustein-Kontakt / IF board contact / Contact module FI / Contatto modulo FI / FI
TUM...	Tuner/Modulator-Kontakt / Tuner/Modulator contact / Contact tuner/ modulateur / Contatto tuner/modulatore / Sintonizador/Modulador
BEZ...	Bedien-Zusatzplatte / Keyboard subpanel / Module de commande supplémentaire / Piastra suppl. di comando / Placa adicional unidad de mando
KH...	Kopfhörerverstärker / Headphone amplifier / Ampli casque / Amplificatore cuffia / Amplificador auriculares
KB...	Kopfverstärker-Bild / Video head amplifier / Ampli têtes video / Amplificatore testina video / Amplificador cabezas de video
KT...	Kopfverstärker-Ton / Audio head amplifier / Ampli têtes audio / Amplificatore testina audio / Amplificador cabezas de sonido
HIFI...	HiFi-Tonbaustein-Kontakt / HiFi sound board contact / Contact module HiFi / Contatto modulo audio HiFi / Sonido HiFi
S-TON ...	Standard-Tonbaustein-Kontakt / Standard sound contact / Contact module son standard / Contatto modulo audio standard / Sonido standard
P/S...	PAL-SECAM-Baustein-Kontakt / PAL-SECAM board contact / Contact module PAL-SECAM / Contatto modulo PAL-SECAM / PAL-SECAM
MA...	Motoranschlußplatte / Motor connection board / Circuit de connection moteurs / Piastra collegamento motore / Conexionado de motores
BS...	Bildspeicher / Field memory / Memoire d´image / Memoria d´immagine / Memoria de imagen
L...	Laufwerk / Drive mechanism / Mécanisme d´ entraînement / Meccanica/ Grupo mecánico
ST...	Stecker / Plug / Embase / Presa / Conector

Steckerbezeichnungen / Connector designations / Désignation des connecteurs / Denominazioni delle spine / Denominacion de conectores

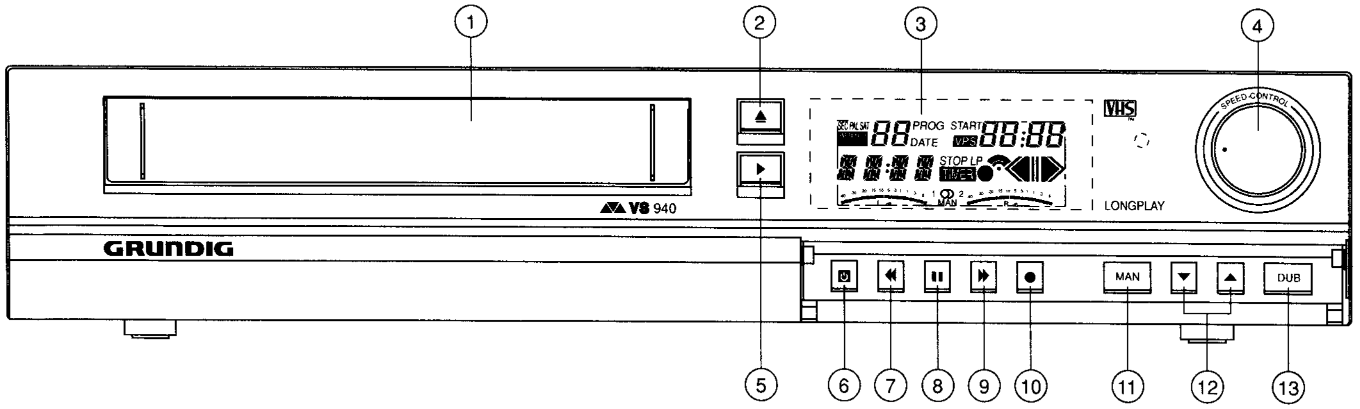
L...	Stecker vom Laufwerk / Connector from drive mechanism / Connecteur vers mécanique / Spina dalla meccanica di movimento / Conector a la mecanica
KB...	Stecker vom Kopfverstärker-Bild / Connector from video head amplifier / Connecteur vers ampli têtes video / Spina dall'ampli -ficatore testina video / Conector del amplificador cabezas video
KT...	Stecker vom Kopfverstärker-Ton / Connector from audio head amplifier / Connecteur vers ampli têtes audio / Spina dall'ampli -ficatore testina audio / Conector del amplificador cabezas sonido
FB...	Stecker vom Fernbedien-Empfänger / Connector from remote control receiver / Connecteur vers télécommande / Spina dal ricevitore di telecomando / Conector del telemando
B...	Stecker von der Bedieneinheit / Connector from keyboard unit / Connecteur vers module de commande / Spina dall'unita di comando / Conector de la unidad de mando
KH...	Stecker von der Kopfhörerbuchse / Connector from headphone socket / Connecteur vers embase écouteur / Spina dalla presa cuffia / Conector base auriculares
MC...	Stecker von Micro-Buchse / Connector from microphone socket / Connecteur vers embase micro / Spina dalla presa microfono / Conector base microfono
NT...	Stecker vom Netztrafo / Connector from mains transformer / Connecteur vers transformateur d'alimentation / Spina dal trasformatore di rete / Conector transformador de red
FB...	IR-Empfängerplatte / Infrared receiver board / Circuit récepteur infrarouge / Piastra ricevitore ad infrarossi / Placa receptor infrarrojos

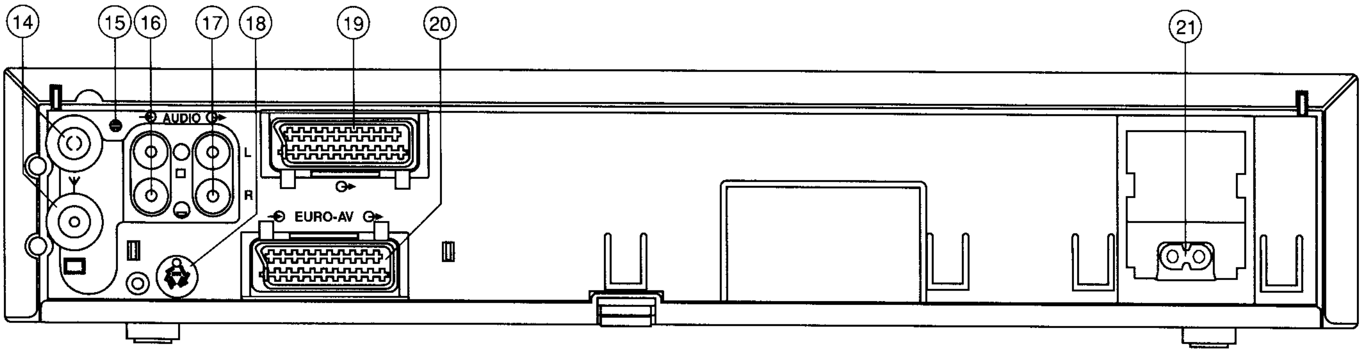
Abkürzungen / Abbreviations / Abbreviazioni / Abreviaturas / Abreviations

	D	GB	I	E	F
ACC	auto. Chrominanzregelung	auto. chrominance control	Regolazione autom. di crominanza	Control automático de croma	Contrôle auto. chroma
ACK	autom. Color-Killer	autom. colour killer	Killer colore autom.	Supresor aut. de color	Suppr. de colours auto.
AFC	autom. Frequenznachstimmung	autom. frequency control	Controllo automatico di frequenza	Control automático de frecuencia	Contrôle auto. fréquences
AGC	automatisch geregelter Verstärker	autom. gain control	Amplificatore reg. auto.	Control auto. de ganancia	Ampli. à régl. auto. du gain
ALE	Adressenfreigabe	Adress latch enable	Abilitazione linea indirizzo	Habilitación direccionam.	Validation adresse
ALC	Pegelregelung	Level control	Regolazione del livello	Regulación de nivel	Réglage de niveau
AMP	Verstärker	Amplifier	Amplificatore	Amplificador	Amplificateur
AMP PEAK	Spitzenwertverstärker	Amplifier peak	Amplificatore valore di punta	Amplificador de pico	Ampli. valeurs crête
A 0... A...	Adresseingänge	Adress inputs	Ingressi indirizzo	Entradas direccionamento	Entrées d`adresses
AN 0 ... AN 7	Analogeingänge	analog inputs	Ingressi analogici	Entradas analógicas	Entrées analog.
APC	auto. Phasenregelung	autom. phase control	Regolaz. auto. di fase	Control auto. de fase	Réglage aut. de phase
ATT	Ausgangsstufe	Output stage	Stadio di uscita	Etapa de salida	Etage de sortie
AW	Aufnahme/Wiedergabe	Record/Playback	Registrazione/riproduzione	Grabación/Reproducción	Enregistrement/Lecture
B-ID	Burst-Identifikation	Burst identification	Identificazione burst	Identificación de burst	Identification de burst
BF	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	Ampli intermédiaire
BSL	Bildsuchlauf	Picture search	Ricerca immagine	Búsqueda de imagen	Recherche visuelle
C-FG	Capstan - FG	Capstan FG	FG capstan	FG del capstan	FG cabestan
C/F-S-R	Capstan/ Vorw.-Stop-Rückw.	Capstan/ Forward - Stop - Reverse	Capstan/in avanti-stop-all'indietro	Capstan / avance-stop-retroceso	Cabestan/ Avance-Stop-Retour
CC	Chip-Kondensator	Chip capacitor	Condensatore chip	Condensador tipo chip	Condensateur-chip
CE	IC-Freigabeeingang	Chip enable	Ingresso abilitato IC	Habilitación "chip"	Validation entrée
Chroma Amp.	Chroma-Verstärker	Chroma amplifier	Amplificatore croma	Amplificador de croma	Ampli chroma
CL...	Oszillatoranschlüsse	oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Conexiones oscilador	Connexions oscillateur
CLIP	Begrenzer	Clipper	Limitatore	Limitador	Limitation
CLK	Takt	Clock	Clock	Reloj	Horloge
CLP	Klemmung	Clamping	Stadio clamp	Fijación	Clamping
COUNT DOWN	Rückwärtszähler	Count down	Contat. alla rovescia	Contador descendente	Décompteur
COR	Korrelation	Correlation	Correlazione	Correlación	Corrélation
CR	Chip-Widerstand	Chip resistor	Resistenza chip	Resistencia tipo chip	Résistance-chip
CR 0	Brücke	Jumper	Ponte	Puente	Pont
CRISPEN	Crispening	Crispening	Crispening	Crispening	Contours
CT	Chip-Transistor	Chip transistor	Transistor chip	Transistor tipo chip	Transistor-chip
C-TACHO	Capstan-Tacho	Capstan tacho	Tachimetro capstan	Tacómetro del capstan	Info-Tachy-Cabestan
CTL	Synchronkopf	Control head	Testina di sincronismo	Cabeza de sincro de pista	Tête synchro
D 0 . . . D 7	Ausgänge 0...7	Outputs 0...7	Uscite 0...7	Salidas 0...7	Sorties 0...7
DEEMPH	Deemphasis	Deemphasis	Deenfasi	Deenfasis	Désaccentuation
DEM	Demodulator	Demodulator	Demodulatore	Demodulador	Demodulateur
DET	Detektor	Detector	Rivelatore	Detector	Détection
DL	Verzögerung	Delay	Ritardo	Retardo	Retard
DOC	Dropout-Kompensation	Dropout compensation	Compens. dropout	Compensador dropout	Comp. du dropout
DOP	Dropout-Impuls	Dropout pulse	Impulso dropout	Impulso de dropout	Impulsion du dropout
DSR	Digitaler SAT-Rundfunk	Digital SAT radio	Radioricevitore SAT digitale	Transmission digital por satélite	Récepteur digital SAT
EA	Externer Zugriff	External access	Accesso esterno	Accesso externo	Accès externe
EE/PB	Durchschleifbetrieb PB	Connect through mode	Funzi. passante riprod.	Modo transferenc. repro	Contr. électr. en lecture
EMPH / EMP	Emphasis	Emphasis	Enfasi	Enfasis	Préaccentuation
ENV	Hüllkurvendetektor	Envelope detection	Rivelatore d´inviluppo	Detec. de envelope	Détection enveloppe
EQ	Entzerrer	Equalizer	Equalizzatore	Ecualizador	Correction
EXP	Expander	Expander	Espansore	Expansor	Expansion
FG	Frequenzgenerator	Frequency generator	Generatore di frequenza	Generador de frecuencia	Générateur de fréquence
FMDEMOD	FM-Demodulator	FM demodulator	Demodulatore FM	Demod. de frecuencia	Demodulateur FM
FM MOD	FM-Modulator	FM modulator	Modulatore FM	Mod. de frecuencia	Modulateur FM
FM v. B.	FM vom Band	FM from tape	FM da nastro	FM de la cinta	FM de bande
FM z. B.	FM zum Band	FM to tape	FM al nastro	FM a la cinta	FM vers bande
GND	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
HEAD SW	Kopfumschalter	Head switch	Commutatore testina	Conmuta. de cabezas	Commutation des têtes
H, HE (M), HE (S)	Hallelement	Hall element	Elemento Hall	Elemento Hall	Générteur Hall
HL	Vollspurlöschkopf	Full track erase head	Testina cancel. totale	Cabeza de borrado total	Tête effacement principal
HPF	Hochpass	High pass filter	Passa alto	Filtro pasa-altos	Filtre passe-haut
INH	sperren	inhibit	Interdire, bloccare	Inhibición, bloqueo	Blocage
IN, INPUT, INTO	Eingang	Input	Ingresso	Entrada	Entrée
INT 1...INT...	Interrupt-Eingang	Interrupt input	Ingresso di interruzione	Entrada "interrupt"	Entrée interrupteur
LI-BAT	Lithium-Batterie	Lithium Batterie	Batteria al litio	Pila de litio	Batterie lithium
LIM	Begrenzer	Limiter	Limitatore	Limitador	Limitation
LIN	linear	linear	lineare	lineal	linéaire
LNC	Zeilenrauschen-Unterdrückung	Line noise canceller	Soppress. ronzio di riga	Supresor de la línea de ruido	Suppression parasites lignes
LPF	Tiefpaß	Low pass filter	Passa basso	Filtro pasa-bajos	Filtre passe-bas
MAIN CONV	Hauptmischer	Main converter	Mescol. principale	Convertidor de Red	Mélangeur principal
MIX	Mischer	Mixer	Mescolatore	Mezclador	Mélangeur
MOD	Modulator	Modulator	Modulatore	Modulador	Modulateur
MUX	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Etage de multiplexage
NC	nicht angeschlossen	not connected	Non collegato	No conectado	Non connecté
NLDE	nichtlineare Absenkung	non-linear de-emphasis	Deenfasi non lineare	Deenfasis no lineal	Désaccentuat. non-lin.
NLE, NL EMPH	Nichtlineare Anhebung	Non-linear emphasis	Enfasi non lineare	Enfasis no lineal	Accentuation non-lin
NON-LIN	nichtlinear	non-linear	non lineare	no lineal	non linéaire

OE	Ausgangsfreigabe	Output enable	Consenso di uscita	Habilitación salida	Validation sortie
OG	Ausgangskontrolle	Output control	Controllo di uscita	Control de salida	Contrôle sortie
OSC, OSZ	Oszillator	Oscillator	Oscillatore	Oscilador	Oscillateur
OSC IN	Oszillator-Eingang	Oscillator input	Ingresso oscillatore	Entrada de oscilador	Enrée oscillateur
OSC OUT	Oszillator-Ausgang	Oscillator output	Uscita oscillatore	Salida de oscilador	Sortie oscillateur
P00... P...	Eingang / Ausgang	Input / Output	Ingresso / uscita	Entrada / salida	Entrée / Sortie
P / PB	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
PG	Phasengenerator	Phase generator	Generatore di fase	Generador de fase	Génératéur de phase
PICT	Bildschärfe	Picture control	Definiz. immagine	Definición de imagen	Contrôle de l´image
PK DET	Spitzenwert Detektor	Peak detector	Rivelatore valore di picco	Detector de valor de pico	Détecteur crêtes
PLL	Phasenregelkreis	Phase locked loop	Circuito con contr. di fase	Bucle de fase enclavada	Boucle verrouillage phase
POLAROT	Mech. Polarizer-Einsteller	Mech. polarizer control	Regolatore meccanica polarizzatore	Ajuste del polarizador mecánico	Réglage mécanique de polarité
PPO	Timer-Impuls-generator	Timer pulse generator	Generatore imp. timer	Generador imp. timer	Gén. d´impulsion timer
PSEN	Programmspeicherfreigabe	Program store enable	Accesso memoria di programma	Habilitación memoria de programma	Validation mémoire programme
PULSE GEN	Impuls-Generator	Pulse generator	Generatore d´impulsi	Generador de impulsos	Générateur d´impulsion
R / REC	Aufnahme	Record	Registrazione	Grabación	Enregistrement
REC/PB SW	Aufnahme-/Wiedergabe-Schalter	Record / playback switch	Commut. registrazione/ riproduzione	Conmutador grabación/ reproducción	Commut. enregistrement / lecture
REG	Spannungsregelung	Voltage control	Regolazione della tensione	Ragulación de tensión	Tension de régulation
S, SW	Schalter	Switch	Commutatore	Conmutador	Commutateur
SAT	Satellit	Satellite	Satellite	Satélite	Satellite
SAT-TOKE	SAT-Tonkennung	SAT sound identification	Identificazione audio SAT	Código de sonido SAT	Identification son SAT
SCL / SCK	serieller Takt	serial clock	Clock seriale	"Clock" serie	Bus I2C horloge
SDA	serielle Daten	serial data	Dati seriali	"Data" serie	Bus I2C données
SH-Mot	Shuttle-Motor	Shuttle motor	Motore shuttle	Motor del shuttle	Moteur shuttle
SI , SIN	serieller Eingang	serial input	Ingresso seriale	Entrada serie	Entrée série
SKEW	Steuersign. f. Polarizer	Control signal for polarizer	Segnale comando per polarizzatore	Señal de control para el polarizador	Signal de commande de polarisation
SO, SOUT	serieller Ausgang	serial output	Uscita seriale	Salida serie	Sortie série
SR1...SR7	Schieberegister 1...7	Shift register 1...7	Registro di scorrimento 1...7	Registro de desplazamiento 1...7	Registre à décalage
SSCS	Super-Sandcastle	Super sandcastle	Super Sandcastle	Super "sandcastle"	Châte. de sable super
SUB CONV	Hilfsmischer	Sub converter	Mescol. ausiliario	Sub conversor	Mélangeur auxiliaire
S (Y) SEP	Synchronabtrennung	Sync separator	Separat. di sincronismo	Separador de sincr.	Séparation synchro
SW..., S..., A, B	Schalteransteuerung	Switch drive	Comando commutatore	Control de conmutación	Commande de commutation
TL	Tonlöschkopf	Audio erase head	Testina di cancellaz. audio	Cabeza de borado sonido	Tête d`effacement audio
TCS	Videotext-Sync.	Teletext comp. sync	Sincr. televideo	Sincro Teletexto	Synchro télétexte
TTC	Videotext-Takt	Teletext clock	Cadenza televideo	"Clock" Teletexto	Signal horloge télétexte
TTD	Videotext-Daten	Teletext data	Dati televideo	"Data" Teletexto	Signal data télétexte
UREF	Referenzspannung	Reference voltage	Tensione di riferimento	Tensión de referencia	Tension de référence
VAG/VAGND	Bezugsmasse für die A/D-Wandler	Reference ground for the A/D converter	Massa di riferimento per convertitore A/D	Masa de referencia conversor A/D	Masse de référence pour convertisseur A/D
VAREF	Bezugsspannung für die A/D-Wandler	Reference voltage for the A/D converter	Tensione di riferimento per convertitore A/D	Tensión de referencia conversor A/D	Tension réf. pour convertisseur A/D
VBB	Substratanschluß	Substrate pin	Terminale substrato	Conexión al substrato	Pin circuit imprimé
VCC/VPP	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VCO	spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage controlled oscillator	Oscillatore controllato in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillat. controlé en tension
VDD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VH	Betriebsspannung für Hallelemente	Operating voltage for hall elements	Tensione aliment. per elemento Hall	Alimentación elementos Hall	Tension pour élément de Hall
VLOAD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VM	Motorbetriebsspannung	Operating voltage for the motor	Tensione aliment. per motore	Tensión alimentación motor	Tension de service moteur
VPD	Betriebsspannung für RAM	Power supply voltage for the RAM	Tensione aliment. per RAM	Tensión alimentación RAM	Tension de service RAM
VPRE	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VSS	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
VXO	spannungsgesteuerter Oszillator	voltage controlled oscillator	Oscillatore comando in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillateur controlé en tension
Wdg / WDG	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
XO	Oszillator	Oscillator	Oscillatore	Oscilador	Oscillateur
XTAL, X, SCO	Oszillatoranschlüsse	Oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Cristal de cuarzo	Conn. oscillateur
Y0..., Y1..., I1..., I2..., ZA..., OVA...	Schalteranschlüsse	Switch connections	Collegamenti commutatore	Conexiones del conmutador	Connecteurs
Y-EE	Luminanz-Signal (EE)	Luminance signal (EE)	Seg. di luminanza (EE)	Señal de luminanzia EE	Sign. de luminance EE
Y-ENC	Luminanz-Encoder	Luminance encoder	Codif. luminanza	Codificador luminanzia	Encodeur luminance
Y MP	BAS-Signal (Main)	CVS signal (Main)	Segnale BAS (Main)	Señal BAS (Main)	Signal video (Main)
Y S	BAS-Signal (Sub)	CVS signal (Sub)	Segnale BAS (Sub)	Señal BAS (Sub)	Signal video (Sub)
1 D ... 8 D	Dateneingänge	Data input	Ingressi dati	Entrada datos	Entrée données
1 Q ... 8 Q	Datenausgänge	Data output	Uscite dati	Salida datos	Sortie données

Ⓓ Bedienelemente





① **Cassettenfach**

② **Cassettenauswurf**

③ **Display**

④ **Shuttle**
Zum Anwählen verschiedener Wiedergabegeschwindigkeiten (bei Wiedergabe), zur Standbildfortschaltung (bei Wiedergabe-Pause), zur manuellen Tonaussteuerung (bei Aufnahme).

⑤ **Wiedergabe-Taste**

⑥ **Stop / Stand by;** längeres Drücken aktiviert die Aufnahmebereitschaft des Recorders.

⑦ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.

⑧ **Pause-Taste**
Standbild bei Wiedergabe, Pause bei Aufnahme.

⑨ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf.

⑩ **Aufnahme-Taste** (vorher Programm wählen)
STOP-Zeit eingeben (30 min.-Schritte).
Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.

⑪ **Tonaussteuerungsumschaltung (Manuell/Automatik)**

⑫ **Abwärts / Aufwärts**:
Programme wählen bei Stop,
zum Einstellen der Spurlage bei Wiedergabe.

⑬ **Nachvertonen**

⑭ **Antennenbuchsen**

⑮ **Kanaleinsteller**

⑯ **Audio-Eingang**

⑰ **Audio-Ausgang**

⑱ **Universalbuchse**

⑲ **EURO-AV-Buchse** Ausgang

⑳ **EURO-AV-Buchse** Eingang / Ausgang

㉑ **Netzanschluß**

ⒼⒷ General notes

① **Cassette compartment**

② **Cassette eject**

③ **Display**

④ **Shuttle**
For selecting different playback speeds (in playback mode), for freeze frame advqnce (in playback-pause mode), for manual level control (in record mode).

⑤ **Playback button**

⑥ Stop / Stand by; pressing the button for a longer time activates the record function of the recorder.

⑦ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: fast rewind.

⑧ **Pause button**
Freeze frame on playback, Pause on record.

⑨ **Winding button forward**
From playback position: Picture search forward.
From stop position: fast forward.

⑩ **Record button** (select programme first)
For entering STOP time (30 min. steps).
For confirmation of the manually entered stop time.

⑪ **Selects between automatic and manual sound control**

⑫ **Backward / Forward**
Programme selection,
for adjusting the track position on playback.

⑬ **Dubbing**

⑭ **Aerial sockets**

⑮ **Channel selection**

⑯ **Audio input**

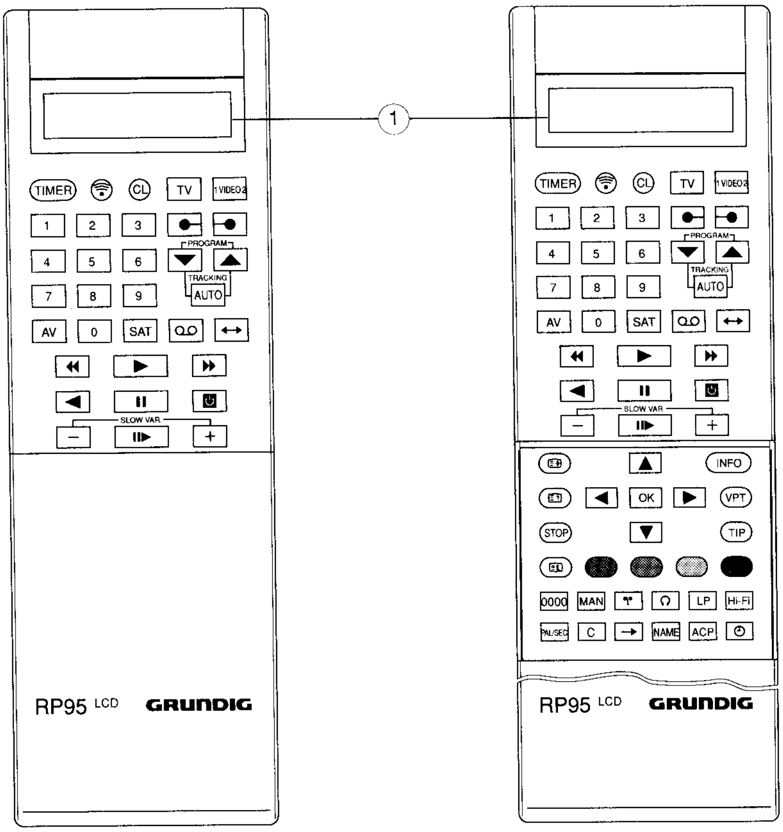
⑰ **Audio output**

⑱ **Universal socket**

⑲ **EURO-AV socket** Output

⑳ **EURO-AV socket** Input/Output

㉑ **Mains socket**



①	Anzeigefeld der Fernbedienung.
TIMER	Eröffnet die TIMER-Programmierung in das Anzeigefeld der Fernbedienung und bestätigt Eingaben.
📶	Sendet die gesamten TIMER-Daten der Fernbedienung an den Recorder.
CL	Löscht Daten.
TV	Vorwahl für die Fernsehbedienung. Im Anzeigefeld erscheint: TV. Zurückschalten auf Recorderbedienung, Taste **1 VIDEO 2** drücken.
1 VIDEO 2	Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Videorecorders.
1...0	Zifferntasten für verschiedene Eingaben.
AV	Wählt Programmplatz **AV** für die Aufnahme bzw. für die Aufnahme-Programmierung.
SAT	Wählt das Bild-/Tonsignal eines Satellitenempfängers an Buchse **EURO-AV** (Eingang/Ausgang) für die Aufnahme bzw. die Aufnahme-Programmierung.
●─ ─●	Gleichzeitiges Drücken startet die Aufnahme.
PROGRAM ▼ ▲ TRACKING	Zur Programmplatzwahl (bei Stop); zum Einstellen der Spurlage (bei Wiedergabe).
AUTO	Keine Funktion bei diesem Gerät.
O_O	Schaltet um zwischen Spielzeit- und Bandlängenanzeige.
←→	Startet den Ziellauf, zur Code-Umschaltung der Fernbedienung.
◁◀	Bildsuchlauf rückwärts (bei Wiedergabe), Rücklauf (bei Stop).
▶	Startet die Wiedergabe.
▶▷	Bildsuchlauf vorwärts (bei Wiedergabe), Vorlauf (bei Stop).
❚❚	Pause bei Aufnahme, Standbild bei Wiedergabe.
◀	Startet die Wiedergabe rückwärts (Reverse Play).
⏻	Beendet alle Funktionen (Stop / Stand-by), schaltet das Anzeigefeld der Fernbedienung ab, längeres Drücken aktiviert die Aufnahmebereitschaft des Recorders.
❚❚▶	Schaltet auf Zeitlupe.
SLOW VAR. − +	Die Zeitlupengeschwindigkeit kann schneller (+) und langsamer (−) eingestellt werden.

①	Display of the Remote Control.
TIMER	Activates the display of the remote control handset for TIMER programming and confirms data.
📶	For transmitting the TIMER data from the remote control handset to the recorder.
CL	For clearing data.
TV	Preselect button for TV mode. Indication in the display: TV. Press **1 VIDEO 2** button to return to video recorder mode.
1 VIDEO 2	Switches the remote control handset to operating mode for a second videorecorder.
1...0	Numbered buttons for various entries.
AV	Selects the **AV** programme position for recording and record programming.
SAT	Selects the picture/sound signal from a satellite receiver connected to the **EURO-AV** socket (input/output) for recording or record programming.
●─ ─●	Pressing at the same time starts recording.
PROGRAM ▼ ▲ TRACKING	For selecting programme positions (on stop); for adjusting the track position (on playback).
AUTO	Non-operative with this set.
O_O	For switching between playing time and tape length indication.
←→	Go-To mode, for switching over the remote control code.
◁◀	Reverse picture search (on playback); fast rewind (on stop).
▶	Starts playback.
▶▷	Forward picture search (on playback); fast forward wind (on stop).
❚❚	Pause on recording; freeze-frame on playback.
◀	Starts reverse play.
⏻	Stops all functions (Stop / Standby); switches off the display of the remote control, pressing the button for a longer time activates the record function of the recorder.
❚❚▶	Switches to slow motion.
SLOW VAR. − +	Variable slow motion: speed up (+), slow down (-).

Tasten unter der Abdeckung

≡▲▼	Wählt Funktionen. Bei Videotext-Betrieb; vergrößert die Zeichenhöhe. Vorwahl für Bildschärfe-Einstellung.
≡?	Gibt "verdeckte" Informationen im Videotext-Betrieb frei, z.B. bei Schachspiel oder Rätseln.
STOP	Stoppt das "Durchblättern" von Mehrfachseiten in Videotext-Betrieb.
◀ ▲ ▼ ▶	Cursor-Tasten, zum Bewegen des Cursors (Schreibmarke) und zum Anwählen verschiedener Funktionen.
▼ ▲	Zum Einstellen der Bildschärfe (bei Wiedergabe).
◀ ▶	Zum Feineinstellen der Programme; zur manuellen Tonaussteuerung (bei Aufnahme). Zum Anwählen verschiedener Wiedergabegeschwindigkeiten (bei Wiedergabe), zur Standbildfortschaltung (bei Wiedergabe-Pause), zur manuellen Tonaussteuerung (bei Aufnahme).
OK	Bestätigt Daten.
INFO	Schaltet auf Bildschirm-Dialog (Info-Tafel) und wieder zurück auf das Fernsehbild.
VPT	Für die Aufnahme-Programmierung mit Toptext-Programming: Blendet die in der Sender-Tabelle gespeicherte Videotext-Seite in den Bildschirm ein; positioniert den Cursor in der Sender-Tabelle an die Videotext-Seitennummer.
TIP	Keine Funktion bei diesem Gerät.
≡i	Bei Videotext-Betrieb; ruft die Seite 100 auf.
● **(rot)**	Wählt und bestätigt Funktionen. Bei Videotext-Betrieb; ruft die vorhergehende Seite auf.
● **(grün)**	Wählt und bestätigt Funktionen. Bei Videotext-Betrieb; ruft die folgende Seite auf.
● **(gelb)**	Wählt Funktionen. Bei Videotext-Betrieb; ruft Unterbereiche von Themen auf.
● **(blau)**	Bestätigt Funktionen. Bei Videotext-Betrieb; ruft Themenbereiche auf.
0000	Stellt die Bandlängenanzeige des Recorders auf 0000.
MAN	Wählt zwischen automatischer und manueller Tonaussteuerung.
🎧	Keine Funktion bei diesem Gerät.
•\•	Zur Tonspurwahl bei Aufnahme und Wiedergabe.
LP	Schaltet auf Langspiel-Betrieb und wieder zurück auf Standardspiel-Betrieb.
HiFi	Wählt das Tonsignal an den Buchsen **AUDIO** für die Aufnahme bzw. die Aufnahme-Programmierung.
PAL/SEC	Schaltet die Farbnorm (PAL / SECAM) um (nur bei Recordern mit PAL / SECAM-Zusatz).
C	Keine Funktion bei diesem Gerät.
⟶	Startet den Kanalsuchlauf beim Programmeinstellen; ruft TIMER-Plätze des Recorders auf, zur Kontrolle und zum Löschen von TIMER-Daten.
NAME	Keine Funktion bei diesem Gerät.
ACP	Eröffnet die automatische Kanalzahlprogrammierung
◷ DATE	Bestätigt Uhrzeit und Datum des Recorders; ruft Uhrzeit und Datum auf.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung:

VS 940 VPT	Sach-Nr. 27040-941.03
VS 940 FT/NIC	Sach-Nr. 27040-941.11
VS 940 FT/NIC/II	Sach-Nr. 27040-941.15

Buttons under the cover

≡▲▼	Selects functions. During Teletext operation, to enlarge the height of the characters. Preselect button for setting the contour sharpness.
≡?	Reveals "hidden" information during Teletext operation, eg: quiz answers or moves when playing chess.
STOP	To stop stepping through multiple pages in Teletext mode.
◀ ▲ ▼ ▶	For moving the cursor and for selecting various functions.
▼ ▲	For adjusting the contour sharpness (on Playback).
◀ ▶	For fine tuning stations; for manual level control (on Record). For selecting different playback speeds (in playback mode), for freeze frame advance (in playback-pause mode), for manual level control (in record mode).
OK	Confirms data.
INFO	Switches to on-screen dialogue (info table) and back to the TV picture.
VPT	For programming recordings in Toptext Programming mode: shows the Teletext page stored in the TV station table; moves the cursor to the Teletext page number in the TV station table.
TIP	Non-operative with this set.
≡i	In Teletext mode: calls up page 100.
● **(red)**	Selects and confirms functions. In Teletext mode: to call up the page before.
● **(green)**	Selects and confirms functions. In Teletext mode: to call up the next page.
● **(yellow)**	Selects functions. In Teletext mode: to call up sub-topics.
● **(blue)**	Confirms functions. In Teletext mode: to call up topics.
0000	Resets the tape position indicator of the recorder to 0000.
MAN	Selects automatic or manual level control.
🎧	Non-operative with this set.
•\•	For selecting the sound track when recording and playing back.
LP	For switching over to longplay operation and back to standard play operation.
HiFi	Selects the sound signal at the **AUDIO** sockets for recording or record programming.
PAL/SEC	To change the chroma standard (PAL / SECAM). (only with recorders featuring PAL /SECAM).
C	Non-operative with this set.
⟶	Starts channel search when setting the programmes; to call up the TIMER positions of the recorder, to check and erase data from the TIMER memories.
NAME	Non-operative with this set.
ACP	Initializes the automatic channel number programming mode.
◷ DATE	Confirms the time and the date of the recorder; calls up the time and the date.

For further particulars please refer to the appropriate Operating Instructions:

VS 940 VPT	Part No. 27040-941.03
VS 940 FT/NIC	Part No. 27040-941.11
VS 940 FT/NIC/II	Part No. 27040-941.15

Ⓓ Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

Gehäuseoberteil

- 4 Schrauben Ⓐ herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

Bodenblech

- Rastnase Ⓑ lösen (Fig. 3).
- Bodenblech in Pfeilrichtung schieben und abnehmen.

Frontblende

- Shuttle durch Drücken einrasten, Schrauben Ⓒ herausdrehen, Rasthaken Ⓓ lösen, Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).

  Cassettenklappe

  - Cassettenklappe nach innen drücken und vorsichtig zum Display-Fenster schieben.

    Hinweis zum Einbau:

    - Drehfeder auf den rechten Achsstift der Cassettenklappe stecken, mit einer Umdrehung in Pfeilrichtung spannen und an der Rastnase Ⓕ einhängen (Fig. 2).
    - Cassettenklappe in die Frontblende einsetzen.
    - Drehfeder ausrasten und in der Nut der Frontblende arretieren.

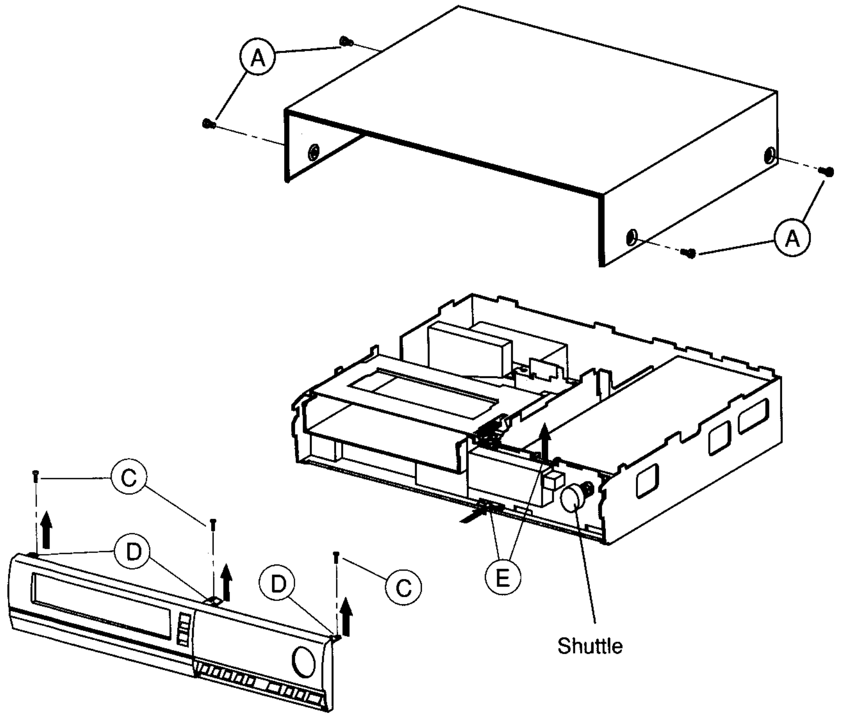


Fig. 1

2. Bedieneinheit ausbauen

- Shuttle-Knopf gemäß Abbildung Fig. 4 mit einem Schraubendreher vorsichtig abheben.
- Steckverbindung zur Bedieneinheit lösen, Befestigungsmutter entfernen und Shuttle herausnehmen.
- Rastnase Ⓔ lösen (Fig. 1).
- Bedieneinheit wegklappen.
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

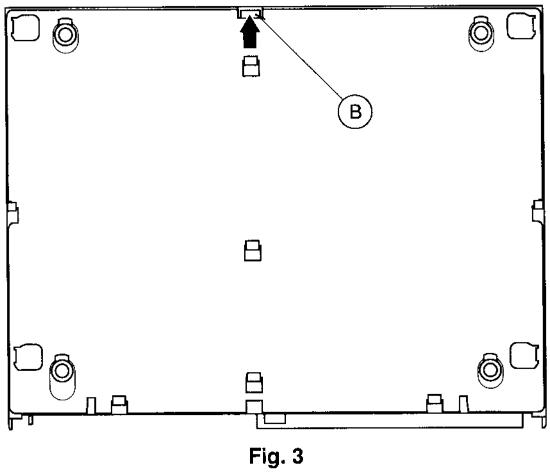


Fig. 3

Ⓖⓑ Service Instructions

1. Removing the cabinet parts

Cabinet upper part

- Remove 4 screws Ⓐ (Fig. 1)
- Lift off the cabinet upper part.

Bottom panel

- Release the locking lug Ⓑ (Fig. 3).
- Push the bottom panel in the direction of the arrow and remove.

Front panel

- Press Shuttle to lock it in. Remove screws Ⓒ, release locking catches Ⓓ, hinge the front panel away from the front (Fig. 1).

  Cassette flap

  - Push the cassette flap inwards and slide it carefully towards the display window.

    Note on refitting the flap:

    - Put the torsion spring on to the right end of the hinge pin of the cassette flap, rotate it by one turn as shown by the arrow and hook it on to the locking lug Ⓕ (Fig. 2).
    - Insert the cassette flap into the front panel.
    - Release the torsion spring and secure it in the groove of the front panel.

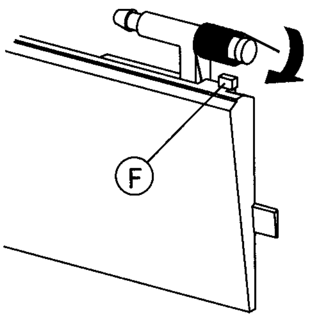


Fig. 2

2. Removing the Keyboard Unit

- Lift the Shuttle button carefully with a screwdriver as shown in Fig. 4
- Unplug the connection to the keyboard unit, remove the fastening nut and take out the Shuttle button.
- Release the locking catch Ⓔ (Fig. 1).
- Hinge the Keyboard Unit away.
- Unplug the connectors if necessary (Par. 8).

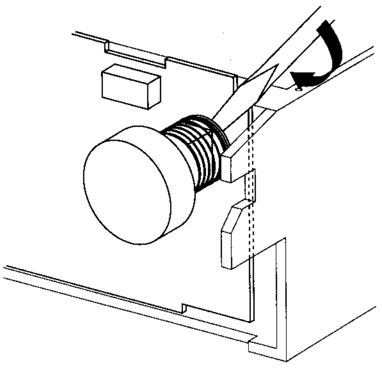


Fig. 4

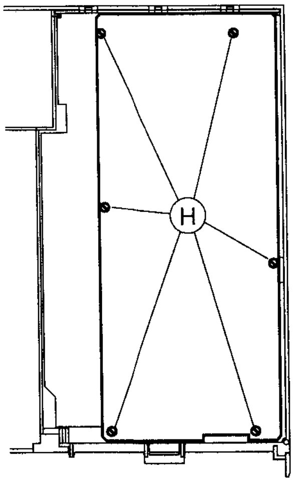


Fig. 5

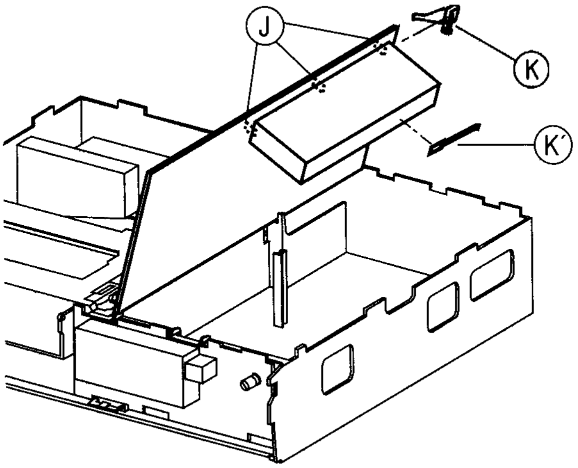


Fig. 6

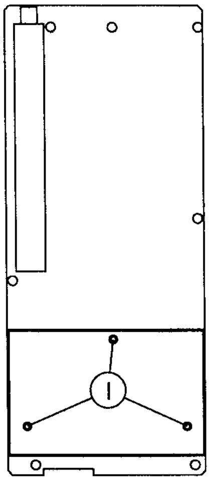


Fig. 7

3. Chassisplatte II ausbauen

- Schrauben Ⓗ lösen und Chassisplatte II herausnehmen (Fig. 5).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

Vor dem Austausch:

- **Massefeder Ⓚ (Fig. 6) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.**

Nach dem Austausch:

- **Abgleichschritte gemäß Seite 3-5 durchführen.**

3.1 Tuner/Modulator-Baustein ausbauen

- Chassisplatte II ausbauen (Kap. 3).
- Befestigungslaschen Ⓙ lösen und Tuner/Modulator-Baustein auslöten (Fig. 6).

Vor dem Austausch:

- **Massefeder Ⓚ' (Fig. 6) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.**

3.2 NICAM-Decoder ausbauen
(VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)

- Chassisplatte II ausbauen (Kap. 3).
- Abstandshalter Ⓘ lösen (Fig. 7).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

4. Chassisplatte I ausbauen

- Rastnasen Ⓜ öffnen und Halter Ⓝ entfernen (Fig. 8)
- Rastnasen Ⓞ öffnen und Chassisplatte I herausnehmen (Fig. 9).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

Nach dem Austausch:

- **Abgleichschritte gemäß Seite 3-1 durchführen.**

3. Removing the Chassis Board II

- Remove the screws Ⓗ and take out the Chassis Board II (Fig. 5).
- Unplug the connectors if necessary (Para 8).

Before replacement:

- **Remove the chassis spring Ⓚ (Fig. 6). It must by all means be fitted to the replacement module.**

After replacement:

- **Carry out the alignments described on page 3-5.**

3.1 Removing the Tuner/Modulator Module

- Remove the Chassis Board II (Par. 3).
- Loosen the mounting hooks Ⓙ and unsolder the Tuner/Modulator Module (Fig. 6).

Before replacement:

- **Remove the chassis spring Ⓚ' (Fig. 6). It must by all means be fitted to the replacement module.**

3.2 Removing the NICAM Decoder
(VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)

- Remove the Chassis Board II (Par. 3).
- Release the spacing bracket Ⓘ (Fig. 7).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 8).

4. Removing the Chassis Board I

- Open the locking lugs Ⓜ and remove the holder Ⓝ (Fig. 8).
- Open the locking lugs Ⓞ and remove the Chassis Board I (Fig. 9).
- Unplug the connectors if necessary (Para 8).

After replacement:

- **Carry out the alignments described on page 3-1.**

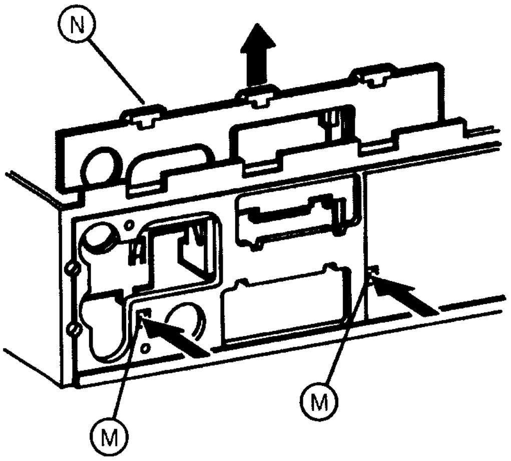


Fig. 8

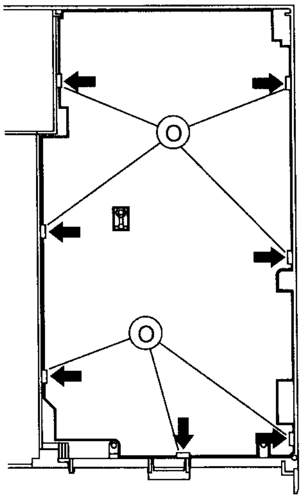


Fig. 9

5. Netzteilbaustein ausbauen

- Netzkabelhalter Ⓟ entfernen. Dazu Rastnase Ⓡ lösen, Netzkabelhalter nach oben schieben und herausnehmen (Fig. 10). Anschließend Netzkabel ausstecken.
- Rastnasen Ⓢ ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 11).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

5.1 Reparaturen im Netzteil

Für Reparaturen im nicht netzgetrennten Teil des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!

Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel entfernen. Dazu Rasthaken Ⓣ lösen und Abschirmdeckel abnehmen (Fig. 11).

Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins angebracht ist und das Netzkabel arretiert ist!

Gemäß den VDE / IEC - Richtlinien darf dieses Gerät nur mit dem Original-Netzkabel betrieben werden!

5. Removing the Power Supply Board

- Remove the holder of the mains cable Ⓟ. For this loosen the locking catch Ⓡ, push the holder of the mains cable upwards and take it out (Fig. 10). Afterwards unplug the mains cable.
- Release the locking catches Ⓢ and take out the Power Supply Board (Fig. 11).
- Unplug the connectors if necessary (Para 8).

5.1 Repairs within the Power Supply Board

Use an isolating transformer when repairing the non-isolated circuits of the Power Supply Board!

For replacement of components in the non-isolated circuits of the Power Supply remove the shielding cover. For this loosen the locking catch Ⓣ and take off the cover (Fig. 11).

On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the Power Supply Board and that the mains cable is fixed!

According to the VDE / IEC guidelines this recorder must be used only with the original mains cable!

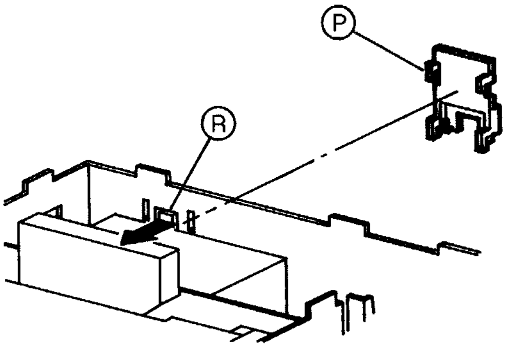


Fig. 10

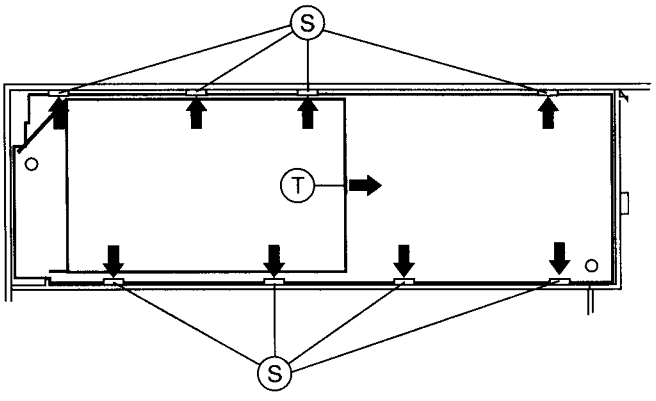


Fig. 11

6. Kopfverstärker (Ausbau)

- Schrauben Ⓤ entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 12).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

7. Laufwerkausbau:

- Schrauben Ⓥ entfernen (Fig. 13) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kap. 8).

6. Head Amplifier (Removal)

- Remove the screws Ⓤ and lift the Head Amplifier upwards to remove it (Fig. 12).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 8).

7. Removing the Mechanics:

- Remove the screws Ⓥ (Fig. 13) and the plug connectors to the electronics if necessary (Par. 8).

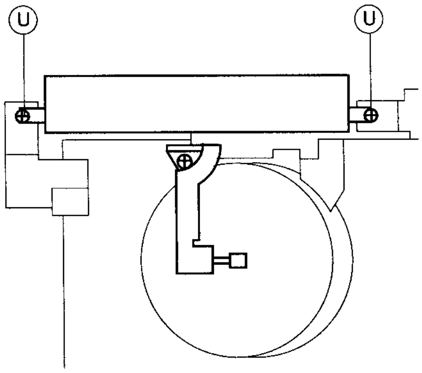


Fig. 12

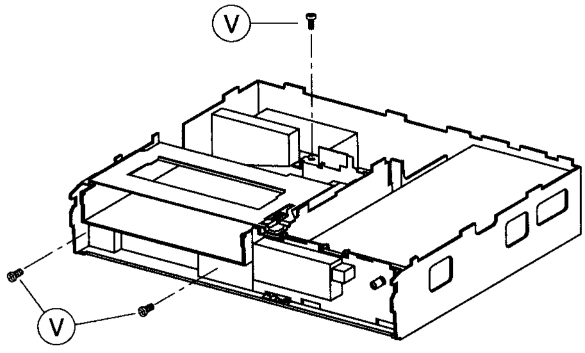


Fig. 13

8. Lösen von Steckverbindungen

Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 14a/14b)!

Fig. 14a: 1 – Rastnase lösen
2 – Stecker ziehen

Fig. 14b:

- **Lösen der Steckverbindung:**
  Kontaktschieber Ⓦ herausziehen.
- **Kontaktieren der Steckverbindung:**
  Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

8. Releasing the plug connectors

Please note that there are different versions of connectors (Fig. 14a/14b)!

Fig. 14a: 1 – Release locking cap
2 – Disengage plug

Fig. 14b:

- **Releasing the plug connector:**
  Pull out the contact slider Ⓦ.
- **Re-making the plug connection:**
  Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

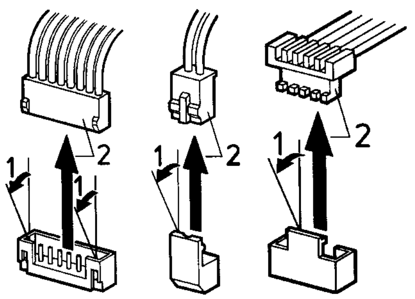


Fig. 14a

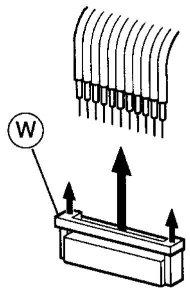


Fig. 14b

9. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

10. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Chassisplatte I, Chassisplatte I und Tuner/Modulator-Baustein sowie Chassisplatte II und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

9. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

10. WARNING-Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and Chassis Board I, Chassis Board I and Tuner/Modulator Module, Chassis Board II and cabinet upper part are in good order.

D Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

GB Safety cautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).
Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

DK Advarsel!

Lithiumbatteri - eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type.
Levér det brugte batteri til de offentlige indsamlingssteder.
Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet in servicemanualen.

S Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batteribyte eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

SF Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu.
Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Notizen / Notes

(D) Service- und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Die Service-Funktionen können Sie über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "OK". Im Display erscheint "0". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Tasten auf.

Löschen der Service-Funktionen

- Taste ⏻ einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen
- Gerät ans Netz anschließen
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ⏻ drücken.

Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.

Bedeutung des Fehlercodes F1:

Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

Taste	Funktion	Display-anzeige
6	Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette – Gerät fädelt ein – Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung – Wiedergabe	A6 0
9	Pegelabgleich des Standard-Tonteils (s. Abgleich Nr. 3 des Standard-Ton-Schaltungsteils)	A9
	Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM-Pakete und deren Veränderung	
▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0ms	0
▶▶ ▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang +8ms	4
◀◀ ▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang -8ms	5
II	RAM mit definierten Werten laden (s. Abgleich Nr. 1 / 2 der Ablaufsteuerung)	0

(GB) Service and Special Functions

1. Service Functions

The Service Functions can be activated from the Remote Control. For this, feed in the number sequence 4 9 3 4 and then depress the "OK" button. In the display "0" will be shown. The required Service Function can now be called up as described in the table by depressing the following buttons.

Cancelling the Service Functions

Depress the button ⏻ once or twice if the unloading function is also required.

Software Indication

- Disconnect the Mains Plug.
- Reconnect the Machine to the Mains.
- The display will indicate the Software Status for a short period, before the time is displayed.

Cancelling the Security Code:

From the Remote Control, feed in the number sequence 4 9 3 4, depress the "OK" button and subsequently the button ⏻.

Fault Indication

If a fault occurs during operation, a safety circuit responds. The Fault Code F1 flashes in the display.

Meaning of the Fault Code F1:

The machine has identified a loading malfunction, i.e. the loading ring has not reached the appropriate reference position.

Button	Function	Display indication
6	Headwheel position indicator adjustment with test cassette – The tape is loaded. – Automatic position indicator adjustment and storage. – Playback	A6 0
9	Level adjustment of the Standard Sound stage (see alignment no. 3 of the Standard Sound stage)	A9
	Mechanical adjustment or checking the FM envelopes and their variations.	
▶	Sync pulse-offset to K1/K2 transition 0ms.	0
▶▶ ▶	Sync pulse-offset to K1/K2 transition +8ms.	4
◀◀ ▶	Sync pulse-offset to K1/K2 transition -8ms.	5
II	RAM is loaded with defined values (s. adjustment no. 1/2 of the Sequence Control)	0

Notizen / Notes

2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen

- Codenummer eingeben
- Taste "OK" drücken

Aktivieren des Zahlenschlosses:

- Codenummer 8 5 0 0 eingeben und Taste "OK" drücken.
- "Geheimzahl" eingeben und Taste "OK" drücken.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ⏻ drücken.

Löschen der Dauerlauffunktionen:

- Taste "⏏" drücken.

Code + **OK**	Funktion	Display zeigt
8500	Elektronisches Zahlenschloß Geheimzahl eingeben und Taste "OK" drücken.	000 LOCK
8501	Dauerlauf "HF-Aufnahme" (Prog. 1)	CON 1
8502	Dauerlauf "AV-Aufnahme"	CON 2
8503	Dauerlauf "Wiedergabe" bis zum Bandzählerstand beim Dauerlaufbeginn	CON 3
8510	V-Impuls-Eintastung "Aus"	–
8511	V-Impuls-Eintastung "Ein"	–
8516	Fernbedienebene "VIDEO 1" (siehe Bedienungsanleitung)	–
8517	Fernbedienebene "VIDEO 2" (siehe Bedienungsanleitung)	–
8518	Modulator ausgeschaltet	–
8519	Modulator eingeschaltet	–
8526	10- und 16-Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	–
8527	16Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	–
8546	ohne Zeilensprung (312/312) - für FFS-Geräte mit 50Hz Bildwechselfrequenz	–
8547	mit Zeilensprung (312/313) - z.B. für FFS-Geräte mit 100Hz Bildwechselfrequenz	–
8560	NICAM-Testton "Aus" (Nur bei VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)	–
8561	NICAM-Testton "Ein" (Nur bei VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)	–

Code + ⏏	Funktion	Display zeigt
8527	Data-Programmer "alt"	–
8528	Data-Programmer "neu"	–

2. Special Functions

Calling up the Special Functions

- Feed in the Code Number.
- Depress the "OK" button.

Activating the Security Code:

- Feed in the Code Number 8 5 0 0 and depress the "OK" button.
- Feed in the "Security Code" and depress the "OK" button.

Cancelling the Security Code:

From the Remote Control, feed in the number sequence 4 9 3 4, depress the "OK" button and subsequently the button ⏻.

Erasing the Continuous Soak Test Functions:

–Depress the "⏏" button.

Code + **OK**	Function	Display shows
8500	Electronic Security Code Feed in the security code and depress the "OK" button	000 LOCK
8501	Continuous soak test "Record HF" (Prog. 1)	CON 1
8502	Continuous soak test "AV Record"	CON 2
8503	Continuous soak test "Playback" up to the tape counter reading when the soak test was started.	CON 3
8510	V-pulse insertion "OFF"	–
8511	V-pulse insertion "ON"	–
8516	Remote Control Level "VIDEO 1" (Refer to the Operating Book)	–
8517	Remote Control Level "VIDEO 2" (Refer to the Operating Book)	–
8518	Modulator "OFF"	–
8519	Modulator "ON"	–
8526	10 and 16 bit transmitter commands are accepted (Refer to the Operating Book)	–
8527	16 bit transmitter commands are accepted (Refer to the Operating Book)	–
8546	No line interlacing (312/312) - for CTV models with 50Hz frame frequency.	–
8547	With line interlacing (312/313) - for CTV models with 100Hz frame frequency.	–
8560	NICAM Test sound "OFF" (Only with VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)	–
8561	NICAM Test sound "ON" (Only with VS940FT/NIC, VS940FT/NIC/II)	–

Code + ⏏	Function	Display shows
8527	Data Programmer "old"	–
8528	Data Programmer "new"	–

Notizen / Notes

D

Beschreibungen

1. Bedieneinheit

Funktionsübersicht
Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:
- 4Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Fluoreszenz-Display (VFD)
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger
- Drehschalter (SHUTTLE) - Impulsaufbereitung

1.1 4-Bit-Single-Chip Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4Bit-Microcomputer (IC1110) arbeitet als Slave-Rechner. Er wertet die eingegebenen Befehle der Tastatur und des Impulsdrehschalters aus, dekodiert die Befehle der Infrarot-Fernbedienung und steuert die VFD-Anzeige an.
Die Kommunikation mit dem Hauptrechner auf der Ablaufsteuerung (CIC230) erfolgt über die Datenleitungen DATA-A, DATA-B, SCL, UE und B-Reset.

1.2 Ansteuerung der VFD-Anzeige

Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1, 2 des Displays liegt die Heizspannung F1– (ca. -20V) und an den Pins 34, 35 die Heizspannung F2+ (ca. -16,5V).
Die Symbole der VFD-Anzeige leuchten nur, wenn die von der Kathode emittierten und vom Gitter beschleunigten Elektronen auf die Leuchtschicht der Anode (Symbole) auftreffen.
Die Display-Ansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Duty-Faktor von 1/10, einer Gitter-Scanning-Periode von T_P = 2,69ms und einer Gitterimpulsdauer von T_G = 230µs. Die Anodenansteuerung der VFD-Anzeige (P1...P16) erfolgt über die internen Treiberstufen (S0...S15) des IC1110.
Die Gitteransteuerung der VFD-Anzeige erfolgt für die Gitter 1G...3G und 5G...10G direkt über die internen Treiberstufen (T0, T1, T3...T9) des µC IC1110. Das Gitter 4G wird mit den entsprechenden Gitter-Scanning-Impulsen über den externen Treibertransistor TY1185 versorgt. Dieser Emitterfolger ist wegen des erhöhten Strombedarfs erforderlich. Das Ansteuersignal für diese Treiberstufe liefert IC1110 über Port T2.
Beispiel:
Die Ziffer "1" rechts oben soll leuchten.
Innerhalb einer Gitter-Scanning-Periode müssen die Anoden-Ausgangsports S1, S2 und das Gitterausgangsport T9 des IC1110 gleichzeitig auf $+5V_D$* geschaltet werden. Für alle Anoden, die nicht leuchten sollen, schaltet der IC1110 die entsprechenden Gitter- und Anodenausgangsports innerhalb einer Scanning-Periode zu verschiedenen Zeiten auf $+5V_D$*. In der "steuerungslosen" Zeit liegen die Anoden S0...S15 über interne Pull-Down-Widerstände im IC1110 auf ca. $-27V_D$. Für den gleichen Zeitraum liegen die Gitter 1G...3G und 5G...10G über die internen Pull-Down-Widerstände, das Gitter 4G über Widerstand RY1185, auf ca. $-27V_D$.

1.3 Bedienfeld (Tastatur-Matrix)

Die Tastatur (7 x 2 Matrix) arbeitet im Scanning-Takt-Verfahren mit einer Tastatur-Scanning-Periode T_T ~ 31ms. Der High-aktive (5V) Scanningtakt wird über die Ausgabeports (Open-Kollektor) P30...P32 und P60...P63 des IC1110 an die Tastaturmatrix ausgegeben. An den Eingangsports P42 / P43 erkennt der µC IC1110 durch Einlesen des High-aktiven Scanning-Takts die gedrückte Taste der Tastaturmatrix. Ist keine Taste betätigt, liegen die Eingangsports im Ruhezustand über externe Pull-Down-Widerstände an Masse.

1.4 IR-Empfänger und Fernbedienauswertung

Bei IC1120 handelt es sich um einen selektiven, geregelten Verstärker mit integrierter Fotodiode. Der IR-Empfänger wandelt das empfangene Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Am Interrupt-Eingangsport INT0 des IC1110 wird das Ausgangssignal des IR-Empfängers (IC1120) als Impulsfolge mit TTL-Pegel in den Mikrocomputer zur weiteren Verarbeitung und Dekodierung eingelesen, wobei jede Flanke immer einen Interrupt im µC IC1110 auslöst. Durch Messung der zeitlichen Differenz zwischen den einzelnen Interrupts, sowie durch die anschließenden spezifischen Prüfkriterien, kann der µC den Fernbediencode für Videorecorder (10Bit-Biphase-Code und RCS-16-Code) erkennen und die richtige Bit-Dekodierung durchführen.

GB

Descriptions

1. Keyboard Unit

Function Overview
The Keyboard Control Unit consists of the following function groups:
- 4Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vacuum Fluorescent Display (VFD)
- Keyboard (keyboard matrix)
- IR-Receiver
- Rotary switch (SHUTTLE) - pulse processing

1.1 4-Bit-Single-Chip Microcomputer

The mask-programmed 4Bit-Microcomputer (IC1110) works as a Slave Computer. It evaluates the commands fed in from the keyboard and the pulse rotary switch, decodes the commands from the Infra-red Remote Control and carries out the drive of the VFD-Display.
The communication with the main computer on the Sequence Control (CIC230) takes place on the data lines DATA-A, DATA-B, SCL, UE and B-Reset.

1.2 VFD-Display Drive

In principle, the display is a directly heated triode valve in which the heating element operates at the same time as the cathode. To the pins 1, 2 of the display the heating voltage F1– (approx. -20V) is applied and to the pins 34, 35 the heating voltage F2+ (approx. -16.5V).
The symbols of the VFD-Display are illuminated only if the electrons emitted from the cathode and accelerated by the grid strike the fluorescent layer of the anode (symbols).
The display drive is carried out in Time Multiplex Mode at a duty factor of 1/10, a grid scanning period of T_P = 2.69ms and a grid pulse duration of T_G = 230µs. The anode of the VFD-Display (P1...P16) is driven by the internal driver stages (S0...S15) of the IC1110.
The grids 1G...3G and 5G...10G of the VFD-Display are driven directly from the internal driver stages (T0, T1, T3...T9) of the µC IC1110. The grid 4G is supplied with the appropriate grid scanning pulses from the external driver transistor TY1185. This emitter follower is necessary because of the higher current demand. The drive signal for this driver stage is fed out from the Port T2 of the IC1110.
Example:
The figure "1" on the upper right is to light.
During one grid scanning period the anode output ports S1, S2 and the grid output port T9 of the IC1110 must be switched at the same time to $+5V_D$* . For all other anodes which shall not be illuminated the µC IC1110 switches the appropriate grid and anode output ports during one scanning period to $+5V_D$* but at different times. During the time the anodes S0...S15 are not driven they are connected via internal pull-down resistors in the IC1110 to approx. $-27V_D$. For the same period, the grids 1G...10G and 5G...10G are switched via the internal pull-down resistors, the grid 4G via the resistor RY1185, to approx. $-27V_D$.

1.3 Keyboard (keyboard matrix)

The keyboard (7 x 2 matrix) works on the Scanning-Clock principle with a keyboard scanning period of T_T ~ 31ms. The High-active (5V) scanning clock is fed out at the output ports (open collector) P30...P32 and P60...P63 of the IC1110 and supplied to the keyboard matrix. By the High-active scanning clock read in at the input ports R41 / R2 the µC IC1110 identifies which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.
In quiescent condition, that is if no button has been depressed the input ports are connected to ground via external pull-down resistors.

1.4 IR-Receiver and Remote Control Evaluation

The integrated circuit IC1120 is a selective, gain-controlled amplifier with an integrated photo-diode. The IR-Receiver converts the received infra-red light (940nm) to electrical pulses which are then amplified and demodulated. On the Interrupt input port INT0 of the IC1110 the output signal from the IR-Receiver (IC1120) is fed in as pulse sequence at TTL level for further processing and decoding in the microcomputer with each pulse edge resulting in an Interrupt in the µC IC1110. By measuring the time difference between the individual interrupts as well as by the following specific test criteria, the µC is able to identify the remote control code for video recorders (10Bit-Biphase-Code and RCS-16-Code) and to decode the bits correctly.

1.5 Drehschalter (SHUTTLE) - Impulsaufbereitung

Das SHUTTLE stellt einen frei drehbaren Impulsschalter mit insgesamt 20 Raststellungen pro Umdrehung dar. Er enthält zwei Schalter. Im Ruhezustand sind beide Schalter geöffnet. Die Transistoren TY1135 / TY1155 sind gesperrt. An den Eingangsports P52 / P53 des Mikrocomputers IC1110 steht HIGH-Pegel (+5V).

Nachfolgend wird die Impulsaufbereitung für SHUTTLE-Befehle am Beispiel - Drehung des SHUTTLE um eine Raststellung nach links - beschrieben:

Während einer Linksdrehung werden kurzzeitig die Steckerkontakte B2-4 und B2-5 verbunden. Der entstehende HIGH-Impuls (+5V) wird im nachfolgenden Transistor TY1135 invertiert und steht als LOW-Impuls (+0,7V) am Eingangsport P52 des Mikrocomputers IC1110. Der SHUTTLE-Schalter für Rechtsdrehung bleibt geöffnet. Dadurch ist der folgende Transistor TY1155 gesperrt und am Eingangsport P53 des IC1110 steht ein HIGH-Pegel. Der LOW-Impuls an P52 gelangt über die Diode DY1135 an die Eingänge INT2 und INT4 des Mikrocomputers und zieht diese auf LOW-Pegel. Der Mikrocomputer erkennt dadurch, daß der SHUTTLE-Schalter gedreht wurde und aus den Pegeln an den Ports P52 (LOW) und P53 (HIGH) die Drehrichtung.

2. Netzteil

2.1 Primärseite

In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC1615 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T1635 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC1615 vom Optokoppler OK1680 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC1615 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R1647 und R1648. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D1628 aus der Wicklung 10, 16 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T1635 und Primärwicklung 13, 15 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C1663). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC1615 regelt über die Frequenz und die Einschaltdauer des T1635 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an Pin 8 eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 10, 16 über R1605.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC1615-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T1635. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").

Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC1615 mittels der Drainstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung

Im IC1615 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R1615 und R1616.

2.2 Sekundärseite

Aus der Wicklung 2, 3 wird über D1697 die Heizspannung für das Bedienteildisplay gebildet (F1, F2).

Vom Anschlußkontakt 1 des Wandlertrafos leitet man über D1720 die Abstimmspannung $30V_D$ für den Tuner/Modulator-Baustein ab. Die $-27V_D$-Spannung wird über D1715 gebildet. Diese Spannung benutzt der Bedienteilrechner, um nicht benötigte Elektroden (Gitter, Anode) des Bedienteil-Displays zu sperren.

Vom Anschlußkontakt 8 des Wandlertrafos werden über D1725 die Dauerspannung $+12V_D$ für Ablaufsteuerung, Tuner/Modulator-Baustein, Hubmagnet usw., sowie die Dauerspannung $+12V_{DM}$ für Kopfradmotor und Capstanmotor gewonnen.

Vom Anschlußkontakt 7 des Wandlertrafos wird eine Dauerspannung entnommen und durch IC1740 stabilisiert. An Pin 7 dieses IC´s steht die $5V_D$-Spannung. An Pin 5 wird der RESET-Impuls ausgegeben. Des weiteren steht an IC1740-(6) noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC1740-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.

1.5 Rotary switch (SHUTTLE) - pulse processing

The SHUTTLE is a freely rotatable pulse switch with 20 lock-in positions per rotation. It is fitted with two switches. Both switches are open in quiescent condition. The transistors TY1135 / TY1155 are off. A HIGH level (+5V) is present at the input ports P52 / P53 of the microcomputer IC1110.

In the following, a description of the pulse processing of SHUTTLE commands turning the SHUTTLE anti-clockwise by one lock-in position :

During the anti-clockwise rotation, the plug contacts B2-4 and B2-5 are connected with each other for a short time. The resulting HIGH pulse (+5V) is inverted by the transistor TY1135 following and is fed as a LOW pulse (+0.7V) to the input port P52 of the microcomputer IC1110. The SHUTTLE switch for clockwise rotation remains open. Therefore, the transistor TY1155 following is off and a HIGH level is present at the input port P53 of the IC1110. The LOW pulse at P52 is taken via the diode DY 1135 to the inputs INT2 and INT4 of the microcomputer pulling them to LOW level. By this level, the microcomputer knows that the SHUTTLE switch has been turned and by the levels present at the ports P52 (LOW) and P53 (HIGH) it is able to identify the direction of rotation.

2. Power supply

2.1 Primary Side

In this self-oscillating blocking-oscillator type mains stage, the IC1615 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T1635 and also all necessary control and monitoring functions. The IC1615 receives on pin 1 information from the optocoupler OK1680 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 12V supply on the secondary side. The current supply for the IC1615 takes place on pin 6 via the resistors R1647 and R1648 until the switch-on level is reached. After start up the supply voltage is obtained via the diode D1628 from the winding 10, 16 of the converter transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T1635 and the primary winding 13, 15 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C1663). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut-off phase. The IC1615 controls the transferred energy by altering the frequency and the switch-on period of T1635 so that the secondary voltages are held constant irrespective of mains voltage and load changes. The required control information is produced by the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on Pin 8 by the information from winding 10, 16 via R1605.

Overvoltage and overload protection

If an overvoltage condition occurs, the supply voltage monitoring circuit responds via IC1615-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T1635. If the overvoltage condition is still present after restart, the complete process is repeated ("sensing process").

With a short circuit on the secondary voltages, the IC1615, in combination with the drain current simulation (pin 2), takes up a repeated scanning state and limits the power.

Mains undervoltage

In IC1615 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The trigger value is determined by R1615 and R1616.

2.2 Secondary Side

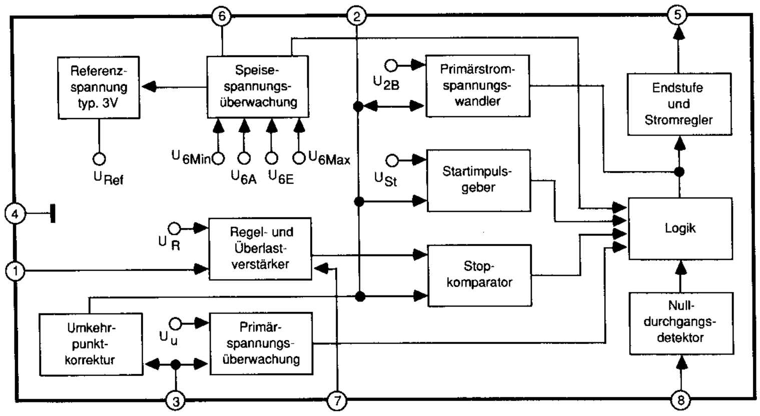
The filament voltages (F1, F2) are obtained via D1697 from the windings 2, 3.

From contact 1 of the converter transformer the $30V_D$ tuning voltage for the Tuner/Modulator Module is supplied via D1720. The $-27V_D$ voltage is obtained via D1715. This voltage is used by the keyboard computer to switch off the electrodes (grid, anode) of the display segments which are not required.

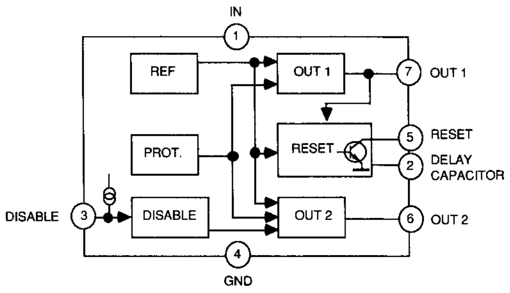
From contact 8 of the converter transformer the $+12V_D$ unswitched voltage for the Sequence Control, Tuner/Modulator Module, solenoid etc. is generated via D1725. The unswitched voltage $+12V_{DM}$ for the headwheel motor and capstan motor is also produced by this circuit.

From contact 7 of the converter transformer an unswitched voltage is obtained and stabilised by IC1740. On pin 7 of this IC the $5V_D$ voltage is present. The RESET pulse is fed out on pin 5. Further, the IC1740 produces the function supply $+5V_F$ which is supplied on pin 6 and switched through via pin IC1740-(3) by the $+12V_F$ supply.

TDA 4605:



TDA 8137:



D	GB
Endstufe und Stromregler	Output stage and current control
Logik	Logic
Nulldurchgangs-Detektor	Zero cross-over detector
Primärspannungs-Überwachung	Primary voltage monitoring
Primärstrom-Spannungswandler	Primary current-voltage converter
Referenzspannung	Reference voltage
Regel- und Überlastverstärker	Control and overload amplifier
Speisespannungsüberwachung	Supply voltage monitoring
Startimpulsgeber	Start pulse generator
Stop-Komparator	Stop comparator
Umkehrpunktkorrektur	Reversal point correction

3. Chassisplatte I

3.1 Chassisplatte I – Ablaufsteuerung, DOS, VPS

Funktionsübersicht

Der Microcomputer SDA2087, CIC230, bildet das Kernstück der Ablaufsteuerung. Er übernimmt die gesamte Kopf- und Bandservo-Regelung, Bus- und Laufwerksteuerung. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, die Kapazität der externen Programmspeicher zu erhöhen. Dazu benötigt man IC130, IC200 und IC435 (DOS-Schaltungsteil).

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen und der Ablaufsteuerung findet über 3 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I²C-Bus

Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, CIC230-(63) und der SCL (System-Clock)-Leitung, CIC230-(64). Beide liegen über die Widerstände CR137 und CR138 an $+5V_D$. Der Datenverkehr wird vom CIC230, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil

Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner µPD75268, (IC1110) sind folgende 5 Leitungen erforderlich:

- DATA A	CIC230-(67)
- DATA B	CIC230-(66)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(61)
- B-RESET	CIC230-(65)

c) Serieller Bus zur Port-Erweiterung

Da für die vielen Aufgaben des Ablaufrechners die Anzahl der Ausgangsports nicht genügt, ist eine Porterweiterung erforderlich. Dazu benutzt man einen seriellen Bus, der aus den Leitungen DATA, CIC230-(21), CLOCK, CIC230-(22) und STROBE, CIC230-(6), besteht. Über die Leitungen DATA und CLOCK werden Daten in Schieberegister mit seriellem Eingang und parallelem Ausgang geladen und durch die über die STROBE-Leitung kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

3.1.1 Reset / Netzteilansteuerung
3.1.2 Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern
3.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
3.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung
3.1.5 Kopfservoregelung
3.1.6 Bandservoregelung
3.1.7 Trackingregelung
3.1.8 Uhr-RAM
3.1.9 Fernsteuerung von SAT-Anlagen
3.1.10 Fehlererkennung
3.1.11 Schift-/Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM

3. Chassis Board I

3.1 Chassis Board I – Sequence Control, DOS, VPS

Function Overview

The µC SDA2087, CIC230, forms the heart of the Sequence Control. It has complete responsibility of the head and tape servo control, bus and mechanics drive. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary for the capacity of the external programme memory to be increased. IC130, IC200 and IC435 (DOS circuit stage) are required.

The Data traffic between the individual function groups and the Sequence Control is carried via three different data bus systems.

a) I²C Bus

The I²C Bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System-Data)-Lead, CIC230-(63), and the SCL (System Clock)-Lead, CIC230-(64). Both are connected via the resistors CR137 and CR138 to the $+5V_D$ supply. The data traffic is controlled from IC230 which also generates the System Clock SCL.

b) Serial Interface to the keyboard unit

For the data communication with the keyboard computer µPD75268, (IC1110) the following 5 leads are provided:

- DATA A	CIC230-(67)
- DATA B	CIC230-(66)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(61)
- B-RESET	CIC230-(65)

c) Serial bus for port expansion

As there are insufficient output ports for the multitude of functions required of the Sequence Computer, a port expansion circuit is necessary. For this, use is made of a serial bus, which consists of the leads DATA, CIC230-(21), CLOCK, CIC230-(22) and STROBE, CIC230-(6). The data is loaded into a shift register with serial input and parallel output via the DATA and CLOCK leads and, with the STROBE lead carrying the transfer pulse, is switched to the outputs of the shift register.

The sequence control consists of the following function groups:

3.1.1 Reset/Power supply control
3.1.2 Controlling the compartment, loading mechanics and switches
3.1.3 Winding tachopulse processing
3.1.4 Beginning of tape / end of tape identification
3.1.5 Head servo control
3.1.6 Tape servo control
3.1.7 Tracking
3.1.8 Clock RAM
3.1.9 Remote control of SAT systems
3.1.10 Fault identification
3.1.11 Character/Data Generator (DOS), VPS, EEPROM

3.1.1 Reset / Netzteilansteuerung

Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz erhält der Ablaufrechner an CIC230-(10) den Resetimpuls $\overline{\text{RESET}}$ der vom Netzteil erzeugt wird. Nach der Initialisierung gibt der Ablaufrechner über den seriellen Bus zur Port-Erweiterung die Funktionsspannungen $+12V_F$ und $+5V_F$ frei um das Laufwerk in die Position "Stop" oder "Cassettenauswurf" zu bringen. Wird keine Funktionstaste gedrückt oder keine Cassette geladen, werden die Funktionsspannungen nach einigen Sekunden wieder abgeschaltet (Standby). Des weiteren gibt der Ablaufrechner an CIC230-(65) den B-Reset-Impuls aus, der über Steckerkontakt B1–7 dem Bedienteil zugeführt wird.

3.1.2 Steuerung von Schacht/Fädelmechanik und Schaltern

– Schacht senken

Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht öffnet der Schiebeschalter SW (Schalterstellung 2). Der µC erhält an CIC230-(17) einen HIGH-Pegel (3,4V) und steuert über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) und damit den Capstanmotor an. Dieser führt über die Getriebeverkopplung alle mechanischen Bewegungen aus (Schacht-, Fädel- und Wickelbetrieb). Die Ansteuerung erfolgt solange, bis der Schiebeschalter SW die Stellung 3 erreicht (CIC230-(17): 2...4,1V je nach Stellung des Shuttle-Schalters und der Aufnahmesperre der eingelegten Cassette) und die Schachtmechanik ausrastet. Um das Laufwerk schneller in die mechanische Position für "Cue/Review" zu bringen, wird ein dritter Motor (Shuttle) verwendet. Dieser führt auch Wickelaufgaben beim Fädeln und im Review-Betrieb aus. Die Steuerung erfolgt vom Schieberegister CIC140 über die Steuerleitungen A1-1, -2, -3, den IC1855 (Netzteil/Motorsteuerung), den Shuttle-Schalter (L6B-6) und die Fädelmechanik.

– Schacht heben

Nach Drücken der Taste ⏏ gibt der CIC230 an den Pins 30, 31 und 34 eine entsprechende Steuerspannung aus, die über die Steckerkontakte A1-5, A1-6 der Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt wird. Der Capstanmotor hebt den Cassettenschacht solange, bis der Schiebeschalter SW die Schalterstellung 1 erreicht. Der µC erhält an CIC230-(17) einen LOW-Pegel und schaltet ab.

– Fädelmechanik- und Schaltersteuerung

Die Fädelmechaniksteuerung erfolgt durch die Schalter S1/S2 nach den nachfolgend gezeigten Spannungsdiagrammen. Die an den Spannungsverläufen angegebenen Pegel erhält der µC über die Pins 19 (S1) und 18 (S2). Nach Drücken einer Bedientaste steuert er über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung).

3.1.1 Reset/Power supply control

After plugging the recorder into the mains, the sequence computer receives on CIC230-(10) the Reset pulse $\overline{\text{RESET}}$ generated by the mains stage. When the sequence computer is initialised it releases the function voltages $+12V_F$ and $+5V_F$ via the serial bus for port expansion in order to set the mechanics into the STOP or Cassette Eject position. If no function button is depressed or if no cassette is loaded the function voltages are switched off after a few seconds (standby). Additionally, the sequence computer supplies the B-Reset pulse on CIC230-(65); this pulse is passed on through plug contact B1–7 to the keyboard unit.

3.1.2 Controlling the compartment / loading mechanics and switches

– Lowering the compartment

Inserting a cassette into the compartment causes the sliding switch SW to open (switch position 2). The µC receives a HIGH level (3.4V) on CIC230-(17) and drives the capstan motor via the capstan output stage (IC1820, IC1830 – Power Supply Unit/Motor Control) from pins 30, 31 and 34. The capstan motor produces all the mechanical movements via the gear drive system (compartment, loading and winding operations). The drive continues until the sliding switch SW reaches position 3 (CIC230-(17): 2...4.1V depending on the position of the Shuttle switch and the recording lock of the cassette loaded) and the compartment mechanics is disengaged. A third motor (Shuttle) is used to set the mechanics quickly to the mechanic Cue/Review position. In review mode and in threading operation this motor also takes over some winding functions. It is controlled by the shift register CIC140 via the control lines A1-1, -2, -3, the IC1855 (Power Supply Unit/Motor Control), the Shuttle switch (L6B-6) and the loading mechanics.

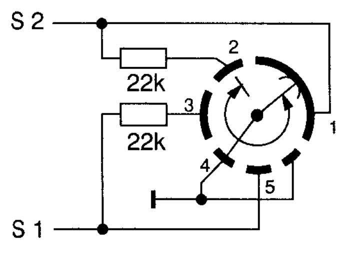
– Raising the compartment

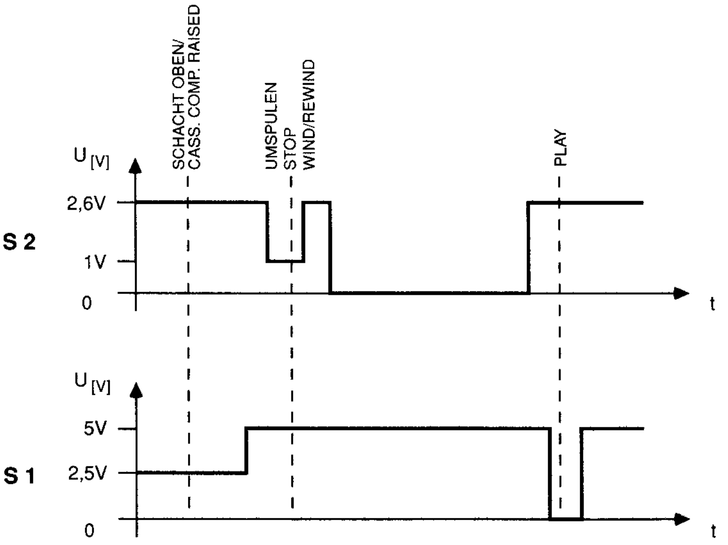
After button ⏏ has been depressed, the CIC230 provides on pins 30, 31 and 34 the corresponding drive voltage which is supplied via the plug contacts A1-5 and A1-6 to the capstan output stage (IC1820, IC1830 - Power Supply Unit/Motor Control). The capstan motor raises the compartment until the sliding switch SW reaches position 1. The µC receives a LOW level on CIC 230-(17) and switches off.

– Loading mechanics and switch control

The loading mechanics control is carried out by the switches S1/S2 as shown in the following voltage diagrams. The levels given in the voltage sequence are received by the µC on pins 19 (S1) and 18 (S2). After a function button has been depressed, the µC drives the capstan output stage (IC1820, IC1830 - Power Supply Unit/Motor Control) via the pins 30, 31 and 34.

Fädelpositions-Schalter / Loading position switch
S 1 / S 2





– Fädelmagnetsteuerung

Der Fädelmagnet dient dazu die Fädelmechanik im Laufwerk einzurasten. Hierfür erhält T270 über CIC230-(28) einen von der Stellung der Schalter S1/S2 abhängigen HIGH-Pegel und legt Massepotential an den Fädelmagnet.

3.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT1 / WT2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden durch die Schalttransistoren CT255 bzw. CT258 in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 23 bzw. 32 dem CIC230 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtspieldauer der Cassette.

– Loading solenoid control

The loading solenoid serves to engage the loading mechanics with the drive mechanism. For this, T270 receives a HIGH level from CIC230-(28) depending upon the position of switch S1/S2 and provides a chassis potential connection for the loading solenoid.

3.1.3 Winding tachopulse processing

The optocouplers on the left (WT1) and right (WT2) winding carriers produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed to rectangular signals by the switching transistors CT255 and CT258 which are applied to Pins 23 and 32 of CIC230 respectively. The IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

3.1.4 Bandanfang / Bandende

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet. Die Phototransistoren "BA" (Bandanfang) oder "BE" (Bandende) schalten nach Masse, je nachdem, ob sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die nachgeschalteten Transistoren CT288 (BA) und CT291 (BE) erhalten dadurch an den Basen folgende Pegel:

3.1.4 Beginning of tape / end of tape identification

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13-19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. The transmitting diode is inserted into a hole in the middle of the cassette. The receivers are located at the outside, left and right, of the cassette. The phototransistors "BA" (beginning of tape) or "BE" (end of tape) conduct to chassis when the beginning or end of tape is identified. The transistors CT288 (BA) and CT291 (BE) which follow receive the following levels on the base:

	CT288	CT291	
Normalzustand (Band liegt vor den Fototransistoren)	HIGH (5V)	HIGH (5V)	Normal state (tape is in front of the phototransistors)
Bandanfang	LOW (4.3V)	HIGH (5V)	Beginning of tape
Bandende	HIGH (5V)	LOW (4.3V)	End of tape
Bandriss	LOW (4.3V)	LOW (4.3V)	Tape torn

Dadurch ergeben sich an CIC230-(20) folgende Pegel:

Normalzustand ≈ 0V
Bandanfang ≈ 1,2V
Bandende ≈ 2,0V
Bandriss ≈ 2,5V

3.1.5 Kopfservo

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (CIC230). Die Istwerte werden im IC2901 auf dem Kopfradmotor-Baustein im Laufwerk von den Informationen des Hallgenerators im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor), in Verbindung mit den Phasenspannungen, abgeleitet. Am Ausgang IC2901-(15) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 150Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung A1-8 gelangen die FG-/PG-Impulse zur Ablaufsteuerung. Die FG-Impulse werden durch CT230 ausgekoppelt, durch CT226 invertiert und über Pin 33 dem µC zugeführt. Die Auskopplung der PG-Impulse erfolgt durch CT238. Anschließend gelangen sie, durch CT235 phasengedreht an CIC230-(62).

Bei Aufnahme arbeitet der Transistor CT226 als ODER-Stufe. Er verknüpft die an der Basis anstehenden FG-Impulse mit den am Emitter anstehenden Bildimpulsen. Beide Signale erhält der µC über Pin 33. An CIC230-(35) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird durch CR241 / CC241 integriert und steht an IC246-(2) als impulsbreitenabhängige Gleichspannung zur Verfügung. Der IC246 mit zugehöriger Beschaltung enthält einen Verstärker mit der für den Regelkreis notwendigen Dynamik. Die Ausgangsspannung wird über A1-7 der Kopfradmotor-Endstufe im Laufwerk als Regelspannung zugeführt.

3.1.6 Bandservo

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem IC1820 in der Motorsteuerung über die Pins 19...24 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im IC1820 die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.

Die Drehrichtungsumschaltung (C / F-S-R) erfolgt über IC1820-(17). Dazu gibt der µC (CIC230) an den Pins 30 und 31 HIGH -/ LOW-Pegel aus, die über die Widerstandskombination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 und Steckerkontakt A1-6 dem IC1820 (Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt werden. Dabei ergeben sich an IC1820-(17) folgende Gleichspannungspegel:

The CIC230-(20) therefore receives the following levels:

Normal State ≈ 0V
Beginning of Tape ≈ 1.2V
End of Tape ≈ 2.0V
Tape torn ≈ 2.5V

3.1.5 Head servo control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the µC (C IC230). The actual values are derived in IC2901 - provided on the headwheel motor module in the drive mechanism - from the information given by the Hall generator located in the headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC2901-(15) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 150Hz for the speed control. From the connector A1-8 the FG/PG pulses are fed to the Sequence Control. The FG pulses are decoupled by CT230, inverted by CT226 and fed to the µC on pin 33. The PG pulses are decoupled by CT238. After phase inversion by CT235 these are supplied to CIC230-(62).

On record the transistor CT226 operates as an OR-Gate. It combines the FG pulses present on the base with the field pulses present on the emitter. Both signals are received by the µC on pin 33. On CIC230-(35) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal containing information on the speed and the phase. This is integrated by CR241 / CC241 and is present on IC246-(2) as a pulse-width-dependent DC voltage. The IC246 with its external components is fitted with an amplifier which provides the dynamic necessary for the control circuit. The output voltage is used as control voltage and is supplied via A1-7 to the headwheel motor output stage on the drive mechanism.

3.1.6 Tape servo

The capstan motor is a threephase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to IC1820 in the motor control stage via the pins 19...24. Depending upon the signals the IC 1820 carries out the commutation of the individual phases of the capstan motor.

Switching over of the sense of rotation (C / F-S-R) is carried out at IC1820-(17). For this the µC (CIC230) provides a combination of HIGH-/LOW-levels on Pins 30 and 31 which are fed via the resistor combination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 and plug contact A1-6 to IC1820 in the motor control stage to produce the following DC voltage levels at IC1820-(17):

	CIC230-(30)	CIC230-(31)	IC1820-(17)	
Drehrichtung vorwärts	LOW	LOW	0...1.3V	Forward direction
Motor steht	HIGH LOW	LOW HIGH	1.5...3.5V 1.5...3.5V	Motor is stationary
Drehrichtung rückwärts	HIGH	HIGH	3.5...5V	Reverse direction

Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 757Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im IC1805 verstärkt und über Steckerkontakt A1-4 dem programmierbaren Teiler CIC210 zugeführt. Dieser leitet die Tachoimpulse bei Wiedergabe unverändert, bei BSL >> / << durch 7 geteilt, an CIC230-(24) weiter. An CIC230-(27) gibt der µC den das Teilerverhältnis bestimmenden Pegel aus (BSL >> / << HIGH; Wiedergabe LOW). Die Tachoimpulse (Istwert) werden im CIC230 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über CIC230-(34) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird über CR216 / CC216 / CR217 / CC217 integriert und über Kontakt A1-5 als Regelspannung der Capstanmotor-Endstufe IC1820 zugeführt.

3.1.7 Trackingregelung.

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung benötigt werden.

Die 25Hz-Impulse kommen bei Aufnahme von CIC230-(9), werden invertiert (CT147), durch C145 differenziert und über den Stecker L1-1 an den Synchronkopf gegeben.

Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet und im IC155 vorverstärkt. Am Ausgang IC155-(7) stehen positive und negative Impulse. Aus den positiven Anteilen dieser Impulsfolge, gewonnen über CD169, werden im nachfolgenden Flip-Flop, CT170 / CT177, Rechtecksignale geformt. Diese erhält der µC über CIC230-(36). Die negativen Anteile bestimmen über CD179 / CT180 das Tastverhältnis der Rechtecksignale. Damit ist die CTL-Spur auch zum Aufsprechen codierter Signale geeignet. Werden die Tracking-Tasten betätigt, wird im µC der Tracking-Sollwert entsprechend geändert. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die einmal eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten. Wird eine Cassette eingelegt und der Schacht ist abgesenkt, wird automatisch die Mittenstellung eingenommen.

3.1.8 Uhr - RAM (IC130)

Das IC130 erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem wird im IC130 Uhrzeit und Datum generiert und über den I^2C-Bus dem Ablaufrechner CIC230 zugeführt. Das im IC130 befindliche 2kBit-RAM wird zur Speicherung der Kanalbelegungen und der Timer verwendet. Ebenso werden in das RAM maschinenspezifische Daten (z.B. Sollwert des Lagengeberimpulses) geschrieben und ausgelesen. Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogener Netzstecker) gewährleistet eine Lithium-Batterie den Datenerhalt.

3.1.9 Fernsteuerung von SAT-Anlagen

Für die Fernsteuerung von SAT-Tunern steht an Kontakt 6 der Universalbuchse der FB-Takt zur Verfügung. Mit diesem wird der SAT-Tuner zu der im Videorecorder vorprogrammierten Zeit auf den vorprogrammierten Kanal eingestellt, während der Videorecorder auf SAT-Aufnahme (über EURO-AV-Buchse Eingang/Ausgang) schaltet.

3.1.10 Fehlererkennung

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt. Der Code hat folgende Bedeutung:
–Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade

3.1.11 Schrift- / Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM
Funktionsübersicht:

Der Schrift-/Daten-Generator (DOS) enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (IC´s):

- IC345, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
- IC370, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
- IC375, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC370 erzeugten Daten.
- IC400, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.

– Daten-Slicer (IC345)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6,9375MHz).
- Erzeugen des 6MHz-Taktes für IC370 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6MHz-Oszillators mit dem Sendersynchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC345 gewinnt aus dem über IC345-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC345-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13,875MHz) den Syn-

For the control of speed the FG Hall element in the capstan motor generates pulses at a frequency of 757Hz at the rated speed. The pulses are amplified in IC1805 and fed to the programmable divider CIC210 via plug contact A1-4. The divider provides on playback, tachopulses in an unchanged form and divided by 7 on picture search BLS >>/<<, to CIC230-(24). On CIC230-(27) the µC feeds out the level which determines the dividing ratio (BSL >>/<< HIGH; playback LOW). The tachopulses (actual value) are compared in the CIC230 with an internally generated reference value. From CIC230-(34) the µC produces a pulse-width-modulated square wave voltage. This is integrated by CR216 / CC216 / CR217 / CC217 and fed via plug contact A1-5 as control voltage to the capstan output stage IC1820.

3.1.7 Tracking control

During recording 25Hz-CTL-pulses are recorded on tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control.

The 25Hz pulses are provided on record from CIC230-(9), are inverted (CT147), differentiated by C145 and fed to the sync head via the plug L1-1.

On playback the CTL pulses recorded are picked up by the sync head and fed to the preamplifier IC155. At the output of IC155-(7), positive and negative going pulses are present. The positive going pulses of this pulse sequence, obtained by CD169, are altered into rectangular signals by the following Flip-Flop CT170 / CT177. These are received by the µC via CIC230-(36). The negative going pulses determine through CD179/CT180 the mark-to-space ratio of the rectangular signals. Therefore, the CTL track is also suitable for recording coded signals. If the tracking buttons are depressed, the reference value is altered within the µC. The phase control has the task of holding the tracking reference-position once it has been set. When a cassette is inserted and the compartment lowered, the midvalue is automatically set.

3.1.8 Clock RAM (IC130)

The clock pluse is generated in IC130 with the 32.768kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC130 generates the time and date which are then supplied on the I^2C bus to the Sequence Control computer CIC230. The 2kBit RAM in IC130 serves to store the channel allocation and the timers. The RAM serves also to enter and to read out the specific data of the recorder (e.g. the specified value of the head position pulse). A lithium battery ensures that the data is held in the case of an interrupted power supply (mains failure, disconnected mains plug).

3.1.9 Remote control of SAT systems

For remote control of SAT tuners an FB (remote control) pulse is present on contact 6 of the universal socket. This pulse is used to set the SAT tuner at the time preprogrammed on the video recorder to the preprogrammed channel while the video recorder switches to SAT record mode (via EURO-AV socket Input/Output).

3.1.10 Fault Identification

If a defect occurs during operation, a safety circuit responds. The fault code F1 flashes in the display. The Code has the following meaning:
- A malfunction has been identified in the cassette or loading drive.

3.1.11 Character / Data Generator (DOS), VPS, EEPROM
Function Overview

The Character / Data Generator (DOS) consists of a test pattern / Data Generator and the videotext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:

- IC345, Data Slicer for processing the received transmitter signals.
- IC370, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence of operations in the Character / Data Generator and to generate the character data.
- IC375, Page Memory, to store the data generated by IC370.
- IC400, RGB-Encoder for generating the CCVS signals.

– Data-Slicer (IC345)

The Data Slicer performs the following functions on videotext operation:

- separation of the received videotext data.
- generating the data clock (6.9375MHz)
- generating the 6MHz clock for IC370 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-locked coupling of the 6MHz oscillator with the transmitted sync signal.

An adaptive data separation stage in IC345 extracts the videotext data from the CCVS signal fed in at IC345-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC345-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875MHz), the sync clock is generated. The

chrontakt generiert. Über IC345-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC370 zugeführt. An IC345-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewonnene Regelspannung steuert den 6MHz-Oszillator. Diese Taktfrequenz erhält der ECCT (IC370) über IC345-(17). Im ECCT erzeugt man durch Frequenzteilung den Sandcastle-Impuls mit einer Frequenz von 15625Hz, der dem Phasenvergleich IC345-(22) zugeführt wird. Dadurch erreicht man eine phasenstarre Synchronisation des 6MHz-Taktes, so daß Texteinblendungen synchron zum FBAS-Signal erfolgen.

– ECCT und Seitenspeicher (IC370, IC375)

Der ECCT beteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Datenakquisition
- Ablaufsteuerung
- Speicherschnittstelle
- Zeichengenerator
- I²C-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition
Im IC370 werden die an Pin 6 anstehenden Teletext-Daten (TTD) auf Parity-Fehler untersucht. Anschließend liest man die Daten in den Seitenspeicher IC375 ein.
b) Ablaufsteuerung
Aus dem an IC370-(9) anstehenden 6MHz-Takt werden alle IC-internen Taktfrequenzen abgeleitet. Zur Phasensynchronisation erzeugt man den Sandcastle-Impuls, den man über IC370-(11) dem Daten-Slicer (IC345) zuführt. Des weiteren bildet man im IC370 das Synchronsignal für den RGB-Encoder (IC400), das diesem über Pin 2 zugeführt wird.
c) Speicherschnittstelle
Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC375) erfolgt über die 8 Datenleitungen, IC370-(22)...-(29) und die 11 bzw. 13 Adressleitungen entweder über IC370-(30)...-(39), -(3) oder über IC370-(30)...-(40), -(2) und -(3). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge wird über IC370-(4) und IC370-(5) durchgeführt.
d) Zeichengenerator
Der Zeichensatz des IC370 umfaßt 128 alphanumerische und 2 x 64 Grafik-Zeichen in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten.
Der Zeichengenerator erzeugt die R- / G- / B-Signale. Diese werden über IC370-(13), -(14), -(15) zur weiteren Verarbeitung im IC400 (RGB-Encoder) herausgeführt. Über IC370-(17) verwendet man das "Blank"-Signal um im Video-Schaltungsteil zwischen FBAS- und DOS-Signal umzuschalten.
e) I²C-Bus-Steuerung
Die Daten, Parameter und Tafeln für das Text-Programming sind im EPROM (IC200) abgelegt. Die Übertragung zum IC370 erfolgt durch den Ablaufrechner (CIC230) über den I²C-Bus.

– RGB-Encoder (IC400)

An IC400-(3), -(4), -(5) stehen die R- / G- / B-Signale vom IC370. Über Pin 2 erhält der IC400 das Synchronsignal von IC370-(12) und über Pin 17 den Farbhilfsträger (4,43MHz). Im IC400 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC400-(9) dem Umschalter CIC825 im Video-Schaltungsteil zuführt. Mit dem Einsteller CR405 (BP) stellt man die Burstphase von zwei aufeinander folgenden Zeilen auf gleiche Amplitude ein.

– VPS-Verarbeitung

Der CIC305 erhält über Pin 2 das FBAS-Signal. Der interne Daten-Slicer selektiert die VPS-Datenzeile 16 aus. Die VPS-Daten werden im integrierten Decoder entschlüsselt und über den I²C-Bus (SDA/SCL) zum Ablaufrechner (CIC230) übertragen.

– EEPROM (IC435)

In das EEPROM werden die Kurzbezeichnungen der Sendeanstalten mit zugehöriger Programm-Nummer, die Programmquellen-Angabe (z.B. AV, HF) und die Nummern der für Textprogramming erforderlichen Programmtafeln abgelegt.

teletex data (TTD) is fed from IC345-(15) to IC370. The teletext sync clock (TTC) is present on IC345-(14) for processing. An integrated sync separator extracts the horizonal and vertical synchronising signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6MHz oscillator is derived from the line-frequency synchronising signals. This clock frequency is fed to the ECCT (IC370) via IC345-(17). The Sandcastle pulse is generated in the ECCT by frequency division, at a frequency of 15 625Hz. This is fed to the phase comparator IC345-(22). By this method a phase-locked synchronisation of the 6MHz clock is obtained so that the blending in of the text is synchronised with the CCVS signal.

– ECCT and Page Memory (IC370, IC375)

The ECCT consists of the following function groups:

- Data acquisition
- Sequence Control
- Store Interface Stage
- Character Generator
- I²C Bus Control

a) Data Acquisition
In IC370, the teletext data (TTD) present on pin 6 are checked for parity errors. Thereafter the data is read into the page memory IC375.
b) Sequence Control
All IC internal clock frequencies are produced from the 6MHz clock signal present on IC370-(9). The Sandcastle pulse is generated, and fed from IC370-(11) to the Data Slicer IC345, for phase synchronisation. In addition, in the IC370, the synchronising signal is built up for the RGB encoder (IC400) which is fed in via pin 2.
c) Memory Interface Stage
The data transfer to the Page Memory (IC375) is carried out by 8 data leads, IC370-(22)...-(29) and the 11 or 13 address leads either via IC370-(30)...-(39), -(3) or via IC370-(30)...-(40), -(2) and -(3). The control of the writing and reading process is carried out from IC370-(4) and IC370-(5).
d) Character Generator
The Character Set in IC370 is contained in 128 alphanumeric and 2x64 graphic characters in the form of a raster-point matrix from 12 horizontal and 10 vertical points.
The Character Generator produces the R/G/B signals. These are fed from IC370-(13), -(14), -(15) for further processing in IC400 (RGB Encoder). The "blank" signal from IC370-(17) is used for switching over between the CCVS and the DOS signal in the video circuit stage.
e) I²C Bus Control
The data, parameters and tables for the text programming are contained in the EPROM (IC200). The transfer to IC370 is carried out by the Sequence Control computer (CIC230) via the I²C bus.

– RGB-Encoder (IC400)

The R/G/B signals from IC370 are present on IC400-(3), -(4), -(5). The IC400 receives the sync signal on pin 2 from IC370-(12) and the colour subcarrier (4.43MHz) on pin 17. In IC400 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC400-(9) to the switch CIC825 in the video circuit stage. With the adjustment resistor CR405 (BP) the burst phase of two sequential lines is adjusted so that they are at the same amplitude.

– VPS Processing

The CIC305 receives the CCVS signal on Pin 2. The internal Data Slicer selects the VPS data line 16. The VPS data are descrambled in the integrated decoder and and carried on the I²C bus (SDA / SCL) to the Sequence Control Computer (CIC230).

– EEPROM (IC435)

This EEPROM contains the abbreviations of the TV stations with the respective programme number, information on the programme source (e.g. AV, HF) and the numbers of the programme tables required for text programming.

Notizen / Notes

3.2 Chassisplatte I – Video

Funktionsübersicht
Bei Aufnahme wird das BAS-Signal verstärkt, geregelt und in ein frequenzmoduliertes Signal umgesetzt. Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal eine Dropout-Erkennung, den Demodulator und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Tuner/Modulator-Baustein und der EURO-AV-Buchse zugeführt.

3.2.1 Aufnahme

Das vom ZF-Verstärker kommende FBAS-Signal gelangt über den Wahlschalter CIC825-(1), -(3), -(11), -(5) zum Transistor CT825. Von dort wird es über Pin 46 in den CIC620 eingespeist, wo es die automatische Verstärkungsregelung (AGC) durchläuft. Anschließend teilt sich das FBAS-Signal für den EE-Signalweg und den Aufnahmesignalweg.

– EE-Signalweg
Das FBAS-Signal durchläuft einen AW-Schalter, verläßt über Pin 39 den CIC620 und wird über CT552 und Pin 40 wieder zugeführt. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Eintastung (bei Aufnahme unwirksam) und einen Verstärker. Über den Wahlschalter CIC825-(8), -(6), den Transistor CT790 und den Steckerkontakt AV2-1 leitet man das FBAS-Signal dem Tuner/Modulator-Baustein zu. Vom Emitter des CT790 gelangt das FBAS-Signal über T801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

– Aufnahmesignalweg
Von der AGC-Stufe gelangt das FBAS-Signal über CIC620-(48) zum Tiefpaß F890, wo der Chromaanteil ausgefiltert wird. Über den anschließenden Verstärker CT896/CT897 erreicht das BAS-Signal CIC620-(2). Zwischen den Pins 2 und 8 durchläuft es einige Stufen, die bei Aufnahme ohne Bedeutung sind und erreicht über Pin 10 die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung). Sie hebt die kleineren hochfrequenten Anteile des BAS-Signals an, was zu einer Verbesserung des Bildeindrucks bei Wiedergabe führt. In einer nachfolgenden linearen Preemphasis (M.EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Die äußere Beschaltung für das nichtlineare Netzwerk besteht aus CC916 und CR925, die für das lineare Netzwerk aus C760, CR760 und CR762. Danach begrenzt man sowohl den Schwarzwert als auch den Weißwert des BAS-Signals und führt es vom Pin 14, dem Einsteller CR764 und über Pin 15 dem FM-Modulator zu. An Pin 18 verläßt das FM-modulierte BAS-Signal den CIC 620 und wird über den Einsteller CR700, den Verstärker CT705, einen Bandpass, CT726 und den Steckerkontakt KB1-3 als "FM zum Band" dem Kopfverstärker zugeführt.

3.2.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe steht an den Steckerkontakten KB1-5, -7 das Signal "FM vom Band". Für die Chromaverarbeitung gelangt das Signal von KB1-5 zum Chromaschaltungsteil und für die Videosignalverarbeitung von KB1-7 über einen Bandpass, einen Verstärker (CT680, CT675, CT670, CT668, CT660) und den Einsteller CR658 an CIC620-(19). Im IC gelangt es an eine Erkennungsstufe für Dropouts (DOP), die bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) abgibt.

Des weiteren teilt sich der FM-Signalweg in einen Weg für hochfrequente (HPF) und in einen für niederfrequente (LPF) Signalanteile. Beide Signale werden entzerrt (EQ), in der nachfolgenden Addierstufe (MIX) zusammengeführt, anschließend begrenzt (LIM) und demoduliert (DEM). Das demodulierte BAS-Signal durchläuft zwischen den Pins 27 und 29 ein Tiefpassfilter (CC631, CL631, CL633, CC636), wo man FM-Trägerreste im Nutzsignal absenkt, die Transistoren CT632/CT629 und die Emitterfolger CT628 / CT626, die es für die nachfolgende Deemphasisschaltung aufbereiten. In dieser Deemphasisschaltung (CR608, C608) wird die bei Aufnahme vorgenommene Signalanhebung rückgängig gemacht, bevor das BAS-Signal nach dem Rec-/PB-Schalter an Pin 48 das CIC620 verläßt. Über den Tiefpaß F890 und CIC620-(2) erreicht es die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) und eine Schaltung zur Rauschunterdrückung (LNC). Das an CIC620-(6) anstehende BAS-Signal wird durch eine Verzögerungsschaltung (IC885, CT905, CT912) um eine Zeile verzögert und über CIC620-(3) der DOC-Stufe zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden sie in der DOC-Stufe durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Gleichzeitig wird dieses verzögerte Signal in einem Verstärker invertiert und zum direkten, von Pin 2 kommenden Videosignal addiert (AMP). Dieses Signal gelangt über die Pins 4 / 5 und einen Begrenzer mit nachfolgendem Schalter zur LNC-Stufe, in der es zum BAS-Signal addiert wird. Dadurch vermindert man das Grundrauschen. Diese Stufe wird für die Dauer eines Dropouts sowohl vom Dropout-Impuls als auch vom sog. Korrelationsimpuls (COR) abgeschaltet. Letzterer entsteht nur dann, wenn sich das verzögerte und das direkte BAS-Signal in ihren Helligkeitswerten wesentlich unter-

3.2 Chassis Board I – Video

Function Overview
On record the CVS signal is amplified, limited and converted into a frequency-modulated signal. On playback the frequency-modulated signal from the tape passes through a drop-out identification cirucit, the demodulator and the picture crispening stage. Subsequently, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the Tuner/Modulator Module and to the EURO-AV socket.

3.2.1 Record

The CCVS signal from the IF Amplifier passes a selector switch CIC825-(1), -(3), -(11), -(5) and is supplied to transistor CT825. From there it is fed via pin 46 to CIC620 where it undergoes an automatic gain control (AGC). Subsequently, the CCVS signal takes two paths, the EE path and the record path.

– EE Signal Path
The CCVS signal passes through an AW switch, leaves the CIC620 via pin 39 and is passed back via CT552 and pin 40. Between pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage (not operating on record) and an amplifier. Via the selector switch CIC825-(8), -(6), the transistor CT790 and plug contact AV2-1 the CCVS signal is fed to the Tuner/Modulator Module. From the emitter of CT790 the CCVS signal is supplied via T801 to the EURO-AV socket, contact 19.

– Record Signal Path
From the AGC stage the CCVS signal is fed via CIC620-(48) to a lowpass filter F890 in which the chroma signal is filtered out. From the following amplifier CT896/CT897 the CVS signal arrives at pin 2 of CIC620. Between pins 2 and 8 it passes through some stages which have no function on record and reaches pin 10 of the NLE stage (non-linear emphasis). This circuit increases the smaller high frequency components in the CVS signal resulting in an improvement of the visual impression in playback mode. In a following linear pre-emphasis stage (M.EMPH) the high frequency components of the CVS signal are increased even more. This increase is reversed on playback. The result is an improvement of the signal/noise ratio. The external components for the non-linear network consist of CC 916 and CR 925, and for the linear network of C760, CR760 and CR762. Subsequently, the black level and the white level of the CVS signal are limited; this signal is supplied from pin 14 to the adjustment resistor CR764 and via pin 15 to the FM modulator. From pin 18 the FM-modulated CVS signal leaves the CIC620 and is fed to the Video Head Amplifier circuit as the "Video to Tape" via adjustment resistor CR700, an amplifier CT705, a bandpass, CT726 and plug contact KB1-3.

3.2.2 Playback

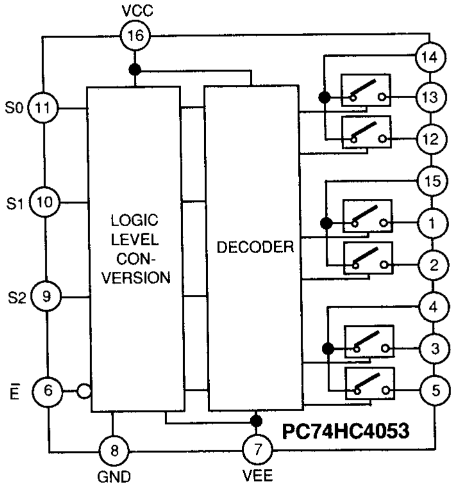
On playback the signal "FM from the tape" is provided at plug contacts KB1-5, -7. For chroma processing this signal is passed from KB1-5 to the chroma processing circuit. For video signal processing the signal "FM from the tape" is supplied from KB1-7 via a bandpass, an amplifier (CT680, CT675, CT670, CT668, CT660) and adjustment resistor CR658 to CIC620-(19). In the IC the signal passes through an identification stage for drop-outs (DOP) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the drop-out compensation stage (DOC).

Further stages separate the FM signal into different paths for the high frequency (HPF) and for low frequency (LPF) signal components. Both signals are equalised (EQ). In the following adding stage (MIX) these are processed, limited (LIM) and demodulated (DEM). The demodulated CVS signal passes through a lowpass filter (CC631, CL631, CL633, CC636), between pins 27 and 29, in which the FM carrier residues in the wanted signal are attenuated, as well as the transistors CT632 / CT629 and the emitter followers CT628 / CT626 where the signal is processed for the following de-emphasis circuit. In this de-emphasis circuit (CR608, C608) the emphasis given to the signal previously on record is now reversed before the CVS signal is fed via the Rec-/PB switch to leave the CIC620 on pin 48. Via a lowpass filter F890 and CIC620-(2) the signal reaches a drop-out compensation stage (DOC) and a circuit for noise suppression (LNC). The CVS signal present on CIC620-(6) is delayed by a delay circuit (IC885, CT905, CT912) by 1 line and is fed via CIC620-(3) to the DOC stage. If the signal is being affected by drop-outs, the unaffected delayed signal is inserted in the DOC stage. Simultaneously this delayed signal is inverted in an amplifier and is added directly with the incoming video signal (AMP) from pin 2. This signal is fed via pins 4/5 and a limiter with a following switch to the LNC stage in which it is added to the CVS signal. This method reduces background noise. This stage is disabled for the period of a drop-out by the drop-out pulse and also by the so called "correlation pulse" (COR). The latter is present only when the delayed and the direct CVS signal differ considerably in brightness values. Via an amplifier (AMP) and CIC620-(8), -(10) the CVS signal is fed to the non linear de-emphasis stage. Here the CVS signal

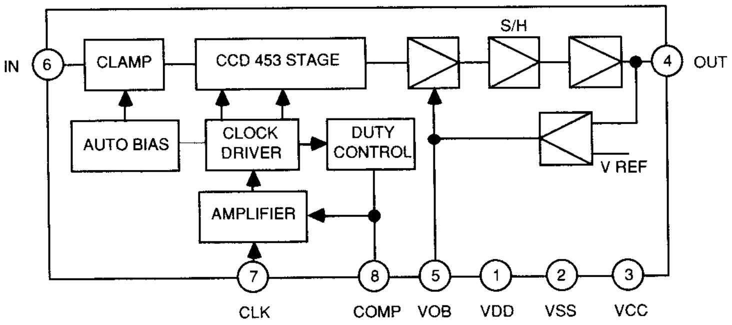
scheiden. Über einen Verstärker (AMP) und CIC620-(8), -(10) gelangt das BAS-Signal zur nichtlinearen Deemphasisstufe. Hier senkt man das bei Aufnahme angehobene BAS-Signal wieder ab. Danach durchläuft das BAS-Signal eine weitere Stufe zur Rauschunterdrückung (NC) und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICT). Das BAS-Signal verläßt über Pin 39 den CIC620 und wird über C557 der Crispeningstufe zugeführt (CT536, VL520, CT515, CT528, CT585, CT545, CT507). Über CT577 gelangen die höherfrequenten Anteile des BAS-Signals an CIC565-(1), -(3), -(13). Dieses IC dient der Einstellung der Bildschärfe. Seine Steuerung erfolgt über die Pins 9, 10 und 11 vom Ablaufrechner CIC230. Die höherfrequenten Signalanteile werden über CC562 und CT507 zum BAS-Signal addiert. Gleichzeitig addiert man in der Transistorstufe CT507 das über CC503, CR503 anstehende Chromasignal zum BAS-Signal. Über CT545 und C550 führt man das FBAS-Signal dem CIC620-(40) zu. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Impulseintast-Stufe und einen Verstärker. Über den Wahlschalter CIC825-(8), -(6), den Emitterfolger CT790 und den Steckerkontakt AV2-1 führt man das FBAS-Signal dem Tuner/Modulator-Baustein zu. Vom Emitter des CT790 gelangt das FBAS-Signal über T801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

previously boosted on record is now reduced. Subsequently the CVS signal passes through a further stage for noise suppression (NC) and a stage for high frequency pre-emphasis (PICT). The CVS signal leaves the CIC620 via pin 39 and having passed C557 is fed into the crispening stage (CT536, VL520, CT515, CT528, CT585, CT545, CT507). From CT577 the high-frequency components of the CVS signal are supplied to CIC565-(1), -(3), -(13). This IC serves to set the picture sharpness and is controlled by the Sequence Control Computer CIC230 via pins 9, 10 and 11. Via CC562 and CT507 the high-frequency signal components are added to the CVS signal. At the same time, the chroma signal coming from CC503 and CR503 is added to the CVS signal in the transistor stage CT507. Via CT545 and C550 the CCVS signal is taken to CIC620-(40). Between the pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage and an amplifier. The CCVS signal then passes the selector switch CIC825-(8), -(6), the emitter follower CT790 and plug contact AV2-1 and reaches the Tuner/Modulator Module. From the CT790 emitter the CCVS signal is fed via T801 to the EURO-AV socket, contact 19.

PC 74 HC4053 (CIC 565, CIC 695)


VCC
16
14
13
12
15
1
2
4
3
5
S0
11
S1
10
S2
9
E
6
LOGIC LEVEL CON-VERSION
DECODER
PC74HC4053
8
GND
7
VEE

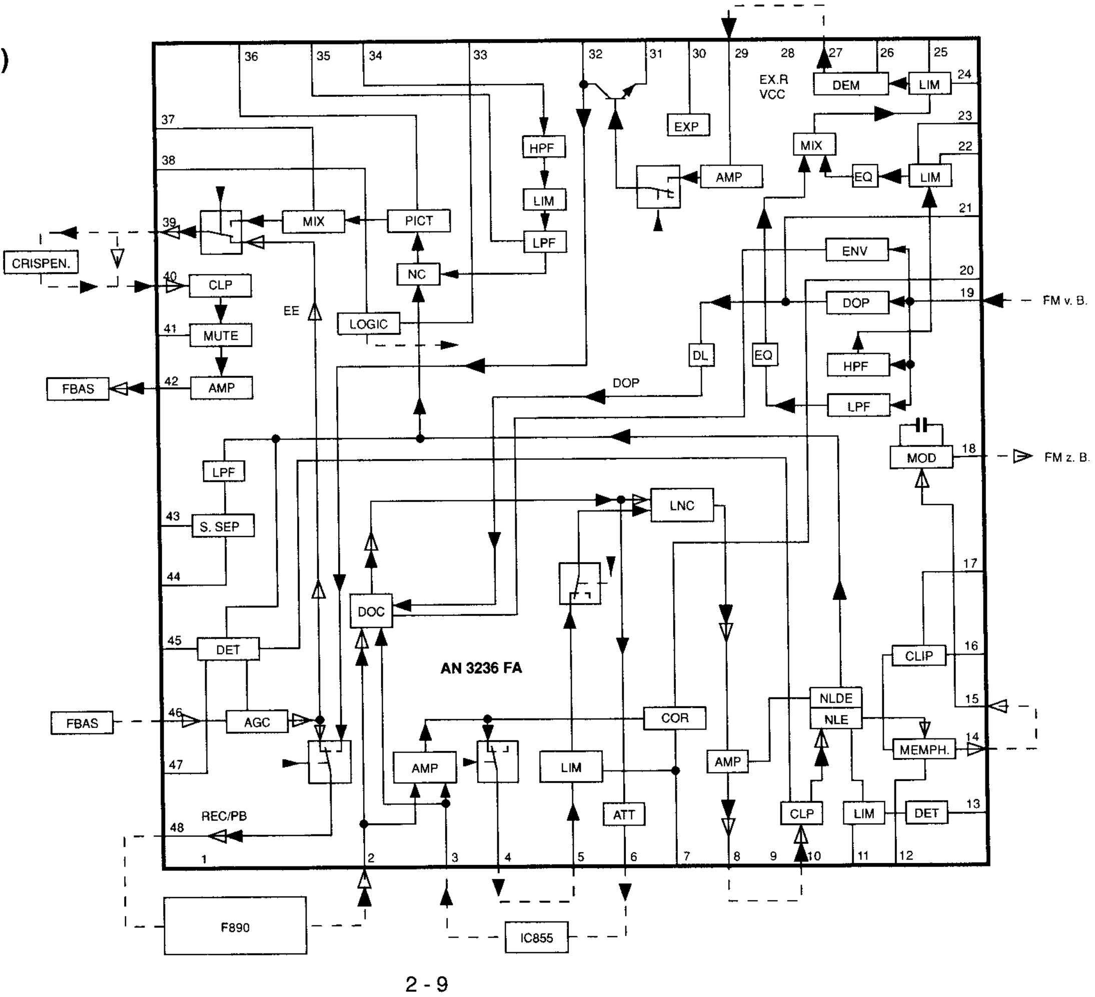
MSM 6965 (IC 885)


S/H
IN
6
CLAMP
CCD 453 STAGE
4
OUT
AUTO BIAS
CLOCK DRIVER
DUTY CONTROL
V REF
AMPLIFIER
7
8
5
1
2
3
CLK
COMP
VOB
VDD
VSS
VCC

AN 3236 FA (CIC 620)

▷ **Aufnahme**
Record

► **Wiedergabe**
Playback


36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
EX.R VCC
DEM
LIM
EXP
HPF
LIM
LPF
MIX
PICT
NC
AMP
MIX
EQ
LIM
ENV
DOP
HPF
LPF
DL
EQ
DOP
CRISPEN.
CLP
MUTE
AMP
FBAS
EE
LOGIC
LPF
S. SEP
DET
AGC
FBAS
REC/PB
LNC
DOC
AN 3236 FA
COR
AMP
LIM
ATT
AMP
NLDE
NLE
CLIP
MEMPH.
CLP
LIM
DET
MOD
FM v. B.
FM z. B.
F890
IC855

3.3 Chassisplatte I – Chroma

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627 kHz umgesetzt.

Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt und im Videoteil mit dem BAS-Signal addiert.

3.3.1 Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM gleich.

Das FBAS-Signal gelangt vom Videoteil über CC1042 und IC1035-(18), den Aufnahme-/Wiedergabeschalter und IC1035-(20) zum 4,43MHz-Bandpass F1165. Hier werden Chroma- und BAS-Signal getrennt. Das Chroma-Signal durchläuft anschließend eine Verstärkerstufe (CT1170, CT1172) und im IC1035, dem es über Pin 22 zugeführt wird, eine Regelstufe (ACC) und den Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) durchläuft den Color-Killer (ACK) und gelangt über IC1035-(16), den Einsteller CR1140 (AC), den Transistor CT1145 und eine Begrenzerstufe (CD1147,CD1148) an einen Tiefpass (CC1150, CL1150, CC1152). Hier werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt, bevor man es über den Emitterfolger CT1155 der Aufsprechstufe im Kopfverstärker zuführt.

Der Schaltkreis CIC1050 arbeitet im Aufnahmebetrieb als Amplitudensieb. Das an CIC1050-(16) anstehende Synchronsignal gelangt über den Inverter CT1070 und den Impedanzwandler CT1075 an den IC1035-(1).

3.3.2 Wiedergabe

Über Steckerkontakt KB1-5 (Videoschaltungsteil) erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band den Bandpaß (CC1005...CC1011), wo das 627kHz-Farbsignal herausgefiltert wird. In den nachfolgenden Transistoren CT1015 und CT1017 wird das Signal verstärkt, und dem IC1035-(24) zugeführt. Im IC1035 durchläuft es einen Aufnahme-/ Wiedergabeschalter und eine Regelstufe (ACC). Anschließend wird es im Hauptmischer mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) verläßt das IC1035 über Pin 20 und durchläuft einen Bandpaß (F1165). Hier wird das Chromasignal von störenden Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Verstärker (CT1170, CT1172) erfolgt eine getrennte Verarbeitung des PAL- und MESECAM-Signals.

- **PAL-Signal**
  Über das Zweizeilen-Kammfilter (VL1188, VL1190) und den Verstärker (CT1180, CT1178) gelangt das PAL-Signal an IC1035-(28). Im IC durchläuft es den Wiedergabe/SECAM/ Aufnahme-Umschalter (SW1) und den Color-Killer (ACK). An Pin 30 verläßt es das IC 1035 und gelangt über den Impedanzwandler CT1077 zur Additionsstufe CT507 im Videoschaltungsteil. Hier wird es zum BAS-Signal addiert.
- **MESECAM-Signal**
  Nach dem Verstärker (CT1170, CT1172) gelangt das MESECAM-Signal unter Umgehung des Kammfilters über IC1035-(26), den Wiedergabe-/SECAM-/Aufnahme-Umschalter (SW1) und den Color-Killer (ohne Funktion) an IC1035-(30). Der weitere Signalweg verläuft wie beim PAL-Signal. Die MESECAM-Umschaltung wird von der Ablaufsteuerung aktiviert und dem IC1035 an Pin 27 mitgeteilt.

Um bei den Sonderfunktionen Farbaussetzer zu verhindern, wird bei Wiedergabe von CIC1050 an Pin 4 ein künstlicher Synchronimpuls ausgegeben. Dieser wird invertiert (CT1065) und über CT1066 niederohmig an IC1035-(1) weitergeleitet.

3.3.3 Trägeraufbereitung

Aufnahme

Hierzu verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC1035, dessen Oszillatorfrequenz (4,43361MHz) von dem an den Pins 8 und 10 angeschlossenen Quarz (Q1130) bestimmt wird. Der APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an IC1035-(7) stehende Regelspannung wird mit CR1118, CC1118 und CC1120 geglättet.

Des weiteren verwendet man einen, im IC1035 integrierten LC-Oszillator (VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Seine frequenzbestimmenden Bauteile liegen an IC1035-(3). Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz (321 f_H). Dies entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser steht an IC1035-(12), durchläuft den 5,06MHz-Bandpass (F1035) und wird über IC1035-(14) dem Hauptmischer (MAIN CONV.) zugeführt.

3.3 Chassis Board I – Chroma

Function Overview

On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified and then added to the CVS signal in the video stage.

3.3.1 Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM.

The CCVS signal fed in from the video stage via CC1042 and IC1035-(18) passes through the record/playback switch and IC1035-(20) to the 4.43MHz bandpass filter F1165. Here the chroma and CVS signals are separated. The chroma signal passes through an amplifying stage (CT1170, CT1172) and in IC1035, to which it is fed via pin 22, a gain control stage (ACC) and a main mixer (MAIN CONV). In the main mixer the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the sub-carrier frequency (5.06MHz). The converted chroma signal (627kHz) is subjected to a colour killer (ACK) and passes through IC1035-(16), adjustment resistor CR1140 (AC), transistor CT1145 and a limiting stage (CD1147, CD1148) to arrive at a lowpass (CC1150, CL1150, CC1152). In this circuit unwanted mixing products are suppressed before the signal is fed via emitter follower CT1155 to the record stage located in the head amplifier.

In record mode the circuit CIC1050 is used as a sync separator. The sync signal present on CIC1050-(16) passes the inverter CT1070 and impedance transformer CT1075 and reaches IC1035-(1).

3.3.2 Playback

From plug contact KB1-5 (video processing circuit) the uncontrolled FM signal from the tape is taken to the bandpass (CC1005 ... CC1011) where the 627kHz chroma signal is eliminated. In the following transistors CT1015 and CT1017 the signal is amplified and fed to IC1035-(24). In IC1035 it passes through a record/playback switch and a gain control stage (AGC). The signal is then mixed in the main mixer (MAIN CONV) with the sub-carrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) leaves the IC1035 from pin 20 and passes through a bandpass filter (F1165). In this circuit, interferring mixing products are filtered from the chroma signal. After passing through the amplifier (CT1170, CT1172) which follows, the signal splits into separate processing paths for PAL and SECAM signals.

- **PAL signal**
  The PAL signal passes through the 2-line comb filter (VL1188, VL1190) and the amplifier (CT1180, CT1178) to IC1035-(28). In the IC, the signal passes through the playback/SECAM/record switch (SW1) and the colour killer (ACK). The signal leaves the IC1035 from pin 30 and passes via the impedance transformer CT1077 to the adding stage CT507 in the video processing circuit. It is added there to the CVS signal.
- **MESECAM signal**
  After the amplifier (CT1170, CT1172) the MESECAM signal is not subjected to the comb filter but is taken from IC1035-(26), the playback/SECAM/record switch (SW1) and the colour killer (not operating) to IC1035-(30). The following signal path is identical with the PAL signal. MESECAM switchover is enabled by the Sequence Control and is signalled to IC1035 at pin 27.

In order to avoid colour failures with special functions an artificial sync pulse is supplied from pin 4 of CIC1050 on playback. This pulse is inverted (CT1065) and passed on at low load via CT1066 to IC1035-(1).

3.3.3 Carrier Frequency Processing

Record

For record, use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC1035, the oscillating frequency (4.43361MHz) being determined by a quartz (Q1130) connected to the pins 8 and 10. The APC detector compares the phase of the incoming transmitter burst with that of the VXO and controls the latter. The control voltage is filtered by CR1118, CC1118 and CC1120 connected to IC1035-(7).

Additional use is made of an integrated LC oscillator (VCO) in IC1035. This oscillator is controlled by the line synchronizing frequency. The frequency determining components are connected to IC1035-(3). The VCO oscillates at a multiple of the line frequency (321 f_H). This corresponds to a frequency of 5.015625MHz. In a Down Counter (COUNT DOWN), the frequency is divided by 8 and fed to a sub-mixer (SUB CONV). In this stage it is mixed with the oscillating frequency of the VXO (4.4336MHz). The result is the sub-carrier of 5.06MHz. This is present on IC1035-(12), passes through the 5.06MHz band-pass filter (F1035) and is fed via IC1035-(14) to the main mixer (MAIN CONV).

Wiedergabe

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q1130 - 4,43361MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Die APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an Pin 4 wird bei Wiedergabe mit dem CT1105 umgeschaltet. Im Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht u.a. der Hilfsträger von 5,06MHz an IC1035-(12). Dieser wird über das Bandfilter F1035 und IC1035 dem Hauptmischer zugeführt.

3.4 Chassisplatte I – Standard-Ton

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme gelangen die für die Längspuraufzeichnung vorgesehenen Audiosignale von der Chassisplatte II zu einem Wahlschalter im Standard-Ton-Schaltungsteil und werden anschließend für die Aufzeichnung vorbereitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.

3.4.1 Aufnahme

Vom FM-Ton-Schaltungsteil gelangt das ausgewählte NF-Signal über den Aufnahme-Wahlschalter CIC2035-(4), -(3) und IC2040-(11) an einen linearen Verstärker (LINE), der es um 35dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC2040. Nach dem Kondensator C2075 teilt sich der Signalweg. Zum einen wird es über IC2040-(15) einem Pegelregler (ALC-Automatic Level Control) zugeführt, der den Eingangspegel an IC2040-(11) konstant hält. Zum anderen durchläuft das NF-Signal eine Zeilenfrequenzsperre und zwischen IC2040-(16) und IC2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Über IC2040-(20) erreicht das NF-Signal den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (REC). An Pin 25 verläßt es den IC2040. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt CR2102 / CR2103 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt L1-3 dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über L1-4 und IC2040-(4) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit CR2103 (VM) einstellbar. Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mir dem Schalter EQ1 im IC2040 durchgeführt.

3.4.2 Löschoszillator

Die Ansteuerung des Haupt-bzw. Tonlöschkopfes erfolgt über zwei getrennte, selbstschwingende Oszillatoren.
Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus dem Transistor Q1401 und dem Resonanzkreis T1401 / C1403. Dieser ist auf einer separaten Platine direkt am Hauptlöschkopf untergebracht. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt über die Schaltspannung am Stecker L8. Erzeugt wird diese durch den Schaltpegel U↓WR-A 2 vom Schieberegister IC2865-(11) im HiFi-Stereoton-Schaltungsteil und die folgenden Transistoren CT2774 / T2767 im Audio-In/Out-Schaltungsteil.
Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor T2107 und dem Resonanzkreis L2107 / C2107. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (VM) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt durch den Schaltpegel U↑WR-A 3 am Steckerkontakt A3-15. Erzeugt wird dieser durch den Schaltpegel U↓WR-A 3 vom Schieberegister IC2865-(4) im HiFi-Stereoton-Schaltungsteil und die folgenden Transistoren CT2765 / CT2758 im Audio-In/Out-Schaltungsteil.
Bei Aufnahme wird der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf angesteuert, bei Nachvertonung nur der Tonlöschkopf.

3.4.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC2040-(32) und Steckerkontakt L1-3 Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über L1-4 an IC2040-(4). Es durchläuft im IC2040 den integrierten Wiedergabeentzerrer und wird über IC2040-(8) und den Wahlschalter CIC2035-(2), -(3) dem IC2040-(11) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (LINE) um 35dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC2040. Nach dem Kondensator C2075 durchläuft es eine Zeilenfrequenzsperre und zwischen IC2040-(16) und IC2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Anschließend wird es über den Koppelkondensator C2028 dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.
Bei "LP"-Wiedergabe bewirkt der Schalter $\overline{EQ2}$ die Entzerrungs-Umschaltung.

3.4.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Ablaufrechner CIC230, dient dazu die Tonausgänge des IC2040 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und

Playback

On playback use is made of the frequency from the self-oscillating XO quartz oscillator (Q1130 - 4.43361MHz) as the reference oscillator and also the frequency from the VCO oscillator. The APC stage generates the control voltage for the VCO and compares the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43MHz burst. The time constant of the filter circuit present at pin 4 is switched over by CT1105 on playback. In the DOWN COUNTER (COUNT DOWN) the frequency is divided by 8 and then fed to the sub-mixer (SUB CONV). In this circuit the incoming frequency is mixed with the oscillator frequency of the XO (4.43361MHz). The result is the sub-carrier frequency of 5.06MHz among others. This frequency is present on IC1035-(12). The sub-carrier is subjected to the band-pass filter F1035 and to IC1035 and is then applied to the main mixer.

3.4 Chassis Board I – Standard Sound

Function Overview

On record, the audio signals for longitudinal track recording are supplied from the Chassis Board II to a record select switch in the Standard Sound circuit stage where they are processed subsequently for recording.
On playback , the AF signal obtained from the R/P-head is amplified and then fed to the FM Sound circuit stage.

3.4.1 Record

From the FM audio circuit stage, the selected AF signal is fed via the record select switch CIC2035-(4), -(3) and IC2040-(11) to a linear amplifier (LINE), in which it is amplified by 35dB. The AF signal leaves the IC2040 from pin 14. After the capacitor C2075 the signal path divides. On one path it is fed via IC2040-(15) to a control stage (ALC - Automatic Level Control), which holds the input level to the IC2040-(11) constant. On the other path, the AF signal passes a line-frequency blocking circuit and a driver stage (BF-BUFFER) between IC2040-(16) and IC2040-(17). From IC2040-(20) the AF signal reaches the integrated record-equalising amplifier (REC). It leaves the IC2040 from pin 25. The AF signal is added to the bias current at the junction CR2102 / CR2103 and passes via the plug contact L1-3 to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis by L1-4 and IC2040-(4). The record bias voltage is adjustable with CR2103 (VM).
For the function "LP", switchover of the record equalising circuit is carried out by the switch EQ1 in IC2040.

3.4.2 Erase oscillator

The full-track and sound erase heads are driven by two separate self-oscillating oscillators.
The oscillator for the full-track erase head consists of the transistor Q1401 and the resonant circuit T1401/C1403. This oscillator is located on a separate circuit board directly at the full-track erase head and is operated from the switching voltage provided on plug L8. The switching voltage is generated by the switching level U↓WR-A 2 from the shift register IC2865-(11) in the HiFi Stereo Sound stage and the transistors CT2774/T2767 in the following Audio In/Out circuit stage.
The oscillator for the sound erase head consists of the transistor T2107 and the resonant circuit L2107 / C2107. This oscillator supplies also the bias voltage (VM). The sound erase head is operated by the switching voltage U↑WR-A 3 provided at the plug contact A3-15. This switching voltage is generated by the switching level U↓WR-A 3 from the shift register IC2865-(4) in the HiFi Stereo Sound circuit stage and the transistors CT2765 / CT2758 in the Audio In/Out circuit stage.
On Recording, both the sound erase head and the full-track erase head are activated but only the sound erase head in dubbing mode.

3.4.3 Playback

On playback the R/P-head is connected to chassis via IC2040-(32) and the plug contact L1-3. The AF signal picked up by the R/P-head is fed via L1-4 to IC2040-(4). The signal passes in IC2040 through an integrated playback equalising amplifier and is then fed via IC2040-(8) and the select switch CIC2035-(2), -(3) to IC2040 at pin 11. Afterwards it is amplified in a linear amplifier (LINE) by 35dB. The AF signal leaves the IC2040 from pin 14. After the capacitor C2075 the AF signal passes through a line-frequency blocking circuit and a driver stage (BF-BUFFER) connected between IC2040-(16) and IC2040-(17). The AF signal is fed via the coupling capacitor C2028 to the FM audio circuit stage.
On "LP" playback, switchover of the equalising circuit is carried out by the switch $\overline{EQ2}$.

3.4.4 Muting circuit

The mute command from the Sequence Computer CIC230 mutes the audio outputs of IC2040 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, both the

Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhalten der IC2040 über Pin 18 sowie der Transistor CT2070 den Befehl U↑ $\overline{\text{MUTE}}$. Durch CT2070 wird gleichzeitig der Speicher-Elko C2067 des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen.

4. Chassisplatte II

4.1 Chassisplatte II – ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat die Aufgabe, das vom Tuner/Modulator-Baustein kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal sowie die NF-Signale:
- Mono: AV1-2
- Stereo – Rechts: IC3495-(13); Links: IC3495-(14)
- Zweiton – Ton 1: IC3495-(14); Ton 2: IC3495-(13)

Über die Tunerkontakte 9/10 und das Filter F3406 kommt das ZF-Signal an das Oberflächenwellenfilter (F3407). Hier erfolgt die Signaltrennung.

Bildverarbeitung
Über IC3450-(1), -(16) wird die Bild-ZF eingespeist. Es folgt ein regelbarer Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator, ein Videoverstärker, sowie die Regelspannungserzeugung für den Tuner. Von IC3450-(11) gelangt das FBAS-Signal über den Emitterfolger CT3460 und Kontakt AV2-3 zum Video-Schaltungsteil auf der Chassisplatte I.

Tonverarbeitung
Über IC3410-(16), -(17) gelangt das ZF-Signal an einen Breitbandverstärker mit Quadraturdemodulator. Nach einem weiteren Verstärker stehen die Ton-ZF-Signale an IC3410-(5) und -(13). Das 5,5MHz-Signal gelangt von IC3410-(13) über das Filter F3432 zu IC3410-(15). Das 5,742MHz-Signal wird von IC3410-(5) über das Filter F3409 dem IC3410-(3) zugeführt. Beide Signale durchlaufen anschließend je einen Verstärker mit nachfolgendem Synchrondemodulator und gelangen über IC3410-(6) und -(12) zum Stereodecoder, IC3495-(8) und -(7).

Mono-Ton
Bei Monosendungen ist nur an IC3495-(8) ein Signal vorhanden. Die Auswerteschaltung im Decoder IC3495, erkennt den MONO-Status und teilt dies über den I²C-Bus (Pins 2 / 3) dem Ablaufrechner CIC230 mit. Von ihm werden über den I²C-Bus die Ausgangswahlschalter im IC3495 auf MONO gesetzt und das Ton-Signal auf die Ausgänge Pins 13 / 14 geschaltet. Von hier gelangt es für die FM-Aufzeichnung zum FM-Ton-Schaltungsteil. Für die Längsspuraufzeichnung führt man das Tonsignal von IC3410-(6) über den Stecker AV1-2 dem Standard-Ton-Schaltungsteil zu.

Stereo-Ton
Bei Stereosendungen steht an IC3495-(8) das Summensignal $\frac{L+R}{2}$ und an Pin 7 das R-Signal mit Pilotton (mit 117Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 117Hz-Signals den Stereo-Status und teilt dies über den I²C-Bus dem Ablaufrechner mit. Dieser steuert über den I²C-Bus die Matrix im IC3495 so, daß aus den Signalen $\frac{L+R}{2}$ und R die Stereosignale L und R entstehen und setzt den Ausgangswahlschalter auf "Stereo". An den Pins 14 (Links) und 13 (Rechts) werden die Signale ausgekoppelt und dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.

Zweiton
Bei Zweitonsendungen steht an IC3495-(8) Ton 1 und an IC3495-(7) Ton 2 mit Pilotton (274Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 274Hz-Signals den Zweiton-Status und teilt dies dem Ablaufrechner über den I²C-Bus mit. Von diesem werden über den I²C-Bus die beiden Kanäle durch den Ausgangswahlschalter auf Ton 1 (Pin 14) und Ton 2 (Pin 13) geschaltet und dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.

4.2 Chassisplatte II – Audio - IN / OUT

4.2.1 Aufnahme

Am Eingangswahlschalter IC2740-(9), -(14) stehen die über Steckerkontakt AV1-9, -10 zugeführten Audiosignale von der EURO-AV-1 Buchse. Diesem werden auch die Audiosignale aller restlichen Signalquellen (HF-Ton, LINE-Buchsen) zugeführt. Neben dem Wahlschalter enthält der IC2740 auch die Pegelsteller. Diese werden über den I²C-Bus angesteuert und führen alle Regelvorgänge aus, die über die Fernbedienung oder das SHUTTLE ausgelöst werden.

Das ausgewählte Signal durchläuft die Pegelsteller und nach den Ausgängen IC2740-(23) und -(24) teilt sich der Signalweg:
- Von IC2740-(23), -(24) werden die NF-Signale direkt dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.

IC2040 pin 18 and the transistor CT2070 receive the command U↑ $\overline{\text{MUTE}}$. Simultaneously, the electrolytic storage capacitor C2067, which is part of the level control circuit (ALC - Automatic Level Control), is discharged by CT2070.

4. Chassis Board II

4.1 Chassis Board II – IF Amplifier

The IF amplifier has the task of amplifying and demodulating the signal coming in from the Tuner/Modulator Module. It produces the CCVS signals and the following AF signals:
- Mono sound: AV1-2
- Stereo sound: Right, IC3495-(13); Left, IC3495-(14)
- Two Channel sound: Sound 1, IC3495-(14); Sound 2, IC3495-(13)

The IF signal from the tuner is fed in on contacts 9/10 and through the filter (F3406) to the surface wave filter (F3407) in which the signals are separated.

Video processing
The video IF is fed in on IC3450-(1), -(16). The signal passes through a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and a video amplifier. Internally, there is also a gain control voltage generation stage for the tuner. From IC3450-(11) the CCVS signal is fed via the emitter follower CT3460, contact AV2-3 to the video circuit stage on Chassis Board I.

Sound processing
The IF signal is fed in on IC3410-(16), -(17) and passes through an internal wideband amplifier with quadrature demodulator. After passing through an additional amplifier the Sound-IF signal is present on IC3410-(5) and -(13). The 5.5MHz signal is taken from the IC3410-(13) via the filter F3432 to IC3410-(15). The 5.742MHz signal from IC3410-(5) passes the filter F3409 and is applied to IC3410-(3). Both signals then pass an amplifier each followed by a synchronous demodulator and, via IC3410-(6) and -(12), are carried to the stereo decoder IC3495-(8) and -(7).

Mono Sound
On Mono transmissions only one signal is present on IC3495-(8). The evaluation circuit in the decoder IC3495 identifies the Mono status and advises the Sequence Control Computer CIC230 via the I²C bus (pins 2/3). From the Sequence Control Computer, via the I²C bus, the output selection switches in IC3495 are set to MONO and the sound signal is connected to the output pins 13/14. From there, the signal is taken to the FM Sound circuit stage for FM-recording. For linear track recording, the sound signal is fed from IC3410-(6) and the plug contact AV1-2 to the Standard Sound circuit stage.

Stereo Sound
On a stereo transmission the sum signal $\frac{L+R}{2}$ is present on IC3495-(8) and the R signal with pilot tone (117Hz amplitude modulated) is present on pin 7. Due to the evaluation circuit in the decoder the stereo status is identified from the presence of the 117Hz signal and the Sequence Control Computer is advised via the I²C bus. The Sequence Computer controls the matrix in IC3495 via the I²C bus so that from the signals $\frac{L+R}{2}$ and R, the Stereo signals L and R are obtained and it also sets the output selection switch to the "Stereo" setting. On pins 14 (L) and 13 (R) the signals are fed out and applied to the FM Sound circuit stage.

Two Channel Sound
On a Two Channel Sound transmission, the Sound Channel 1 is present on IC3495-(8) and the Sound Channel 2 with pilot tone (274Hz amplitude modulated) is present on IC3495-(7). Due to the evaluation circuit the decoder identifies the Two Channel Status from the 274Hz present and advises the sequence computer via the I²C bus. The Sequence Computer controls the output selection switch via the I²C bus so that sound channel 1 (pin 14) and sound channel 2 (pin 13) are provided and connected to the FM sound circuit stage.

4.2 Chassis Board II – Audio - IN / OUT

4.2.1 Recording

The input select switch IC2740-(9), -(14) receives the audio signals fed in on the EURO-AV-1 socket via plug contact AV1-9, -10. It receives also the audio signals from all other signal sources (HF-sound, LINE-sockets). Apart from the select switch, the IC2740 contains also the level adjustment controls. These controls are driven by the I²C-bus and carry out all control commands entered on the remote control or with SHUTTLE.

The selected signal passes through the level adjustment controls and fed out at the output pins IC2740-(23) and -(24) takes the following different paths:
- From IC2740-(23), -(24), the AF-signals are directly fed to the FM Sound circuit stage.

- Über den Wahlschalter IC2705 und den Ausgangsverstärker IC2910 gelangen die NF-Signale zu den Buchsen LINE-OUT, EURO-AV-1 und EURO-AV-2.
- Das Schalt-IC2790, an dessen Ausgängen die ausgewählten NF-Signale addiert werden, führt das entstandene Mono-NF-Signal über den Verstärker CT2792 dem Standard-Ton und dem Modulator zu.
- IC2975 richtet die NF-Signale gleich (NF-Hüllkurvengleichrichter) und leitet sie über die Steckerkontakt A3-11, -12 dem Ablaufrechner zu. Dieser errechnet aus den anstehenden Gleichspannungen den Sollwert und regelt über den I^2C-Bus die Pegelsteller im IC2740. Gleichzeitig speist er über die serielle Schnittstelle und den Bedienteilrechner IC3725 die Aussteuerungsanzeige auf der Bedieneinheit.

4.2.2 Wiedergabe

– HiFi-Ton

Bei HiFi-Wiedergabe gelangen die NF-Signale vom FM-Ton-Schaltungsteil über den Eingangswahlschalter IC2740-(8), -(13) und die Pegelsteller zu den Wahlschaltern IC2705 und IC2790. Von hier werden sie wie bei Aufnahme über die entsprechenden Verstärkerstufen zu den Ausgängen (LINE, EURO-AV-1, EURO-AV-2, Modulator) durchgeschaltet. Für die Austeuerungsanzeige richtet man die NF-Signale im IC2975 gleich und leitet sie wie bei Aufnahme über A3-11,-12 dem Ablaufrechner zu.

– Standard-Ton

Bei Standard-Wiedergabe gelangt das NF-Signal vom Standard-Ton über AV1-3 zum Eingangswahlschalter IC2740-(12) und wird analog zur HiFi-Wiedergabe den Ausgängen zugeleitet.

– Nachvertonung

Bei Nachvertonung wird die Eingangsbuchse (CV-LINE) aktiviert. Die anstehenden Signale durchlaufen die Eingangswahlschalter und werden analog zur Aufnahme den Ausgängen zugeleitet. Für die Aufzeichnung auf der Längsspur gelangen die NF-Signale über IC2740-(23), -(24), IC2790, CT2792 und Stecker AV1-4, -5 zum Standardton-Schaltungsteil auf der Chassisplatte I.

4.3 Chassisplatte II – HiFi Stereoton

Da die Stereo-Ton-Kanäle symmetrisch aufgebaut sind, beschränken wir uns bei der Beschreibung auf den linken Kanal (L).

Funktionsübersicht

Im HiFi-Stereo-Schaltungsteil werden die Audio-Signale von Audio-In/Out um den Faktor 2 komprimiert. Anschließend werden sie mit 2 Trägerfrequenzen (1,4MHz - linker und 1,8MHz - rechter Kanal) frequenzmoduliert und über die beiden rotierenden Audioköpfe auf das Band aufgezeichnet.

Bei Wiedergabe wird die vom Band, über die rotierenden Audioköpfe abgetastete Information dem HiFi-Stereo-Schaltungsteil zugeführt. Nach der Demodulation expandiert man die Signale wieder auf die ursprüngliche Dynamik und führt sie dem Audio-In/Out-Schaltungsteil zu.

4.3.1 Aufnahme

Das von IC2740-(24) im Audio-In/Out-Schaltungsteil kommende NF-Signal (L) gelangt über C3001 an CIC2810-(4). Im CIC2810 durchläuft es eine Kompressionsstufe (EVR), ein Tiefpaßfilter (LPF), die Preemphasisstufen und die Audio-Begrenzerstufe (AUDIO LIM) zur Hubbegrenzung. Das NF-Signal verläßt an CIC2810-(20) das IC und wird ihm über Pin 22 wieder zugeführt. Nach der VCO-Stufe und dem HF-Tiefpaß (FM LPF) steht das NF-Signal am CIC2810-(24) als 1,4MHz-FM-Signal zur Verfügung. Dieses wird mit dem von CIC2810-(41) kommenden 1,8MHz-FM-Signal des rechten Kanals addiert. Anschließend führt man es über den Steckerkontakt KT1-5 dem Bild-/Ton-Kopfverstärker zu.

Beim Aufsprechen der beiden Trägerfrequenzen auf das Band ist die HF-Amplitude des 1,8MHz-Trägers um ca. 11dB größer, da dieser Träger vom nachfolgenden Videokopf stärker angelöscht wird. Somit ist gewährleistet, daß bei Wiedergabe die beiden HF-Träger annähernd die gleiche Amplitude aufweisen.

4.3.2 Wiedergabe

Das Signal vom Band wird dem HiFi-Stereo-Schaltungsteil über KT1–4 zugeführt, über das Bandpass-Filter F3050 (1,4MHz-Links / 1,8MHz-Rechts) getrennt und an CIC2810-(26), -(39) weitergeleitet. Anschließend führt man die Signale über die HF-Begrenzer (FM LIM) den Demodulatoren (P.D.) zu. Das demodulierte NF-Signal (L) verläßt nach dem Tiefpassfilter (LPF) das CIC2810 an Pin 19 und gelangt über Pin 18 zum Eingang der "Hold-Schaltung". Sie dient dazu, Störungen im NF–Signal, bedingt durch den Kopfwechsel beim Abtasten des Signals, zu unterdrücken. Der hierfür benötigte "Hold Switch–Impuls" wird im CIC2810 mit Hilfe des HI-Ton-Impulses erzeugt. Dieser gelangt vom Ablaufrechner CIC230 über die Steckverbindung A3-8 zum

- Passing through the select switch IC2705 and the output amplifier IC2910 the AF-signals are applied to the sockets LINE-OUT, EURO-AV-1 and EURO-AV-2.
- The switch-mode IC2790 on the output pins of which the selected AF-signals are added feeds the resulting Mono-AF-signal via the amplifier CT2792 to the Standard Sound stage and the modulator.
- The AF-signals are rectified in IC2975 (AF envelope rectifier) and passed on via the plug contacts A3-11, -12 to the Sequence Control Computer. From the applied direct voltage levels the Sequence Control computes the desired value and adjusts the level adjustment controls in IC2740 via I^2C-Bus supplying also the information to the recording level display on the keyboard control unit via the Serial Interface and the Keyboard Computer IC3725.

4.2.2 Playback

– HiFi-Sound

On HiFi Sound playback, the AF-signals from the FM-Sound circuit stage are passed through the input select switch IC2740-(8), -(13) and the level adjustment controls to the select switches IC2705 and IC2790. Like in record mode, the select switches pass the signals on to the output pins (LINE, EURO-AV-1, EURO-AV-2, modulator) via the appropriate amplifier stages. For the level display, the AF-signals are rectified in IC2975 and, like in record mode, passed on via A3-11,-12 to the Sequence Control Computer.

– Standard Sound

On Standard Sound playback, the AF-signal from the Standard Sound circuit stage is passed through the input select switch IC2740-(12) and fed to the output pins similar to the HiFi Sound playback path.

– Dubbing

In dubbing mode, the input socket (CV-LINE) is activated. The signals pass through the input select switches and are fed to the output pins similar to the recording signal path. For recording on the longitudinal track, the AF signals are taken via IC2740-(23), -(24), IC2790, CT2792, and the plug AV1-4 to the Standard Sound circuit stage on the Chassis Board I.

4.3 Chassis Board II – HiFi Stereo Sound

As the Stereo-Sound Channels are symmetrically constructed, the description has been limited to cover the left channel (L) only.

Function Overview

In the HiFi-Stereo circuit stage, the audio signals from Audio In/Out are compressed by a factor of 2. Subsequently, they are frequency-modulated using two carrier frequencies (1.4MHz-Left Channel and 1.8MHz-Right Channel) and fed to the two rotating audio heads to be recorded onto the tape.

On playback, the rotating audio heads scan the information from the tape and this is fed to the HiFi-Stereo circuit stage. After demodulation the signals are expanded to the original dynamic range and fed to the Audio In/Out circuit stage.

4.3.1 Record

The AF signal (L) from IC2740-(24) in the Audio In/Out circuit stage is passed on via C3001 to CIC2810-(4). In CIC2810, the signal is subjected to a compressor stage (EVR), a lowpass filter (LPF), the preemphasis stages and the audio limiting stages (AUDIO LIM) for limiting the deviation. The AF signal leaves IC2810 on pin 20 and is fed back to it on pin 22. Having passed through the VCO and the FM lowpass (FM LPF) the AF signal is provided on CIC2810-(24) as the 1.4MHz FM signal. This is now added to the right channel 1.8MHz FM signal supplied from CIC2810-(41). Subsequently, the combined signals are fed via plug contact KT1-5 to the Video/Audio Head Amplifier. For recording the two carrier frequencies onto tape, the HF amplitude of the 1.8MHz carrier is about 11dB larger, as this carrier is erased more severely by the following video head. Due to this method, on playback, both HF carriers are recovered at approximately the same amplitude.

4.3.2 Playback

The signal from the tape is fed to the HiFi- Stereo circuit stage via KT1–4, passes through a bandpass filter F3050 where it is separated (1.4MHz Left Channel / 1.8MHz Right Channel) and fed to CIC2810-(26, -(39). Subsequently, the signals are fed through the FM limiters (FM LIM) to the demodulators (P.D.). The demodulated AF signal (L) is taken to a lowpass filter (LFP) and leaves the CIC2810 on pin 19. On pin 18 the signal is fed into the "Hold-Circuit". This circuit suppresses the interferences in the AF signal caused by changing the heads when scanning the signals from the tape. The necessary "Hold Switch Pulse" is generated in the CIC2810 using the HI sound pulse. This pulse is supplied from the Sequence Control CIC230 and fed via the connector A3-8 to pin 37 of the CIC2810. Having passed through the A/W-

CIC2810-(37). Das NF-Signal verläßt nach den A/W-Umschaltern, dem Tiefpassfilter (LPF) und den Verstärkerstufen an Pin 62 das CIC2810 und wird dem Audio-In/Out-Schaltungsteil zugeführt.

4.3.3 Rauschunterdrückung bei Aufnahme und Wiedergabe

Um den vollen Dynamikbereich zu erhalten, erfolgt bei Aufnahme eine Komprimierung und bei Wiedergabe eine Expandierung des NF-Signals. Der CIC2810 enthält dazu zwei Regelkreise.

4.3.4 HiFi-Ton-Kennung

Der 1,4MHz-Anteil der "FM vom Band" gelangt vom Filter F3050 über R3350 (FMHT) und CIC2810-(29) an eine Auswert-Schaltung, wo die FM-Hüllkurve in eine Gleichspannung umgesetzt wird. Diese Gleichspannung ist proportional der FM-Amplitude und bildet den Istwert für den Ablaufrechner (CIC230), dem dieser Wert über CIC2810-(31) und Steckerkontakt A3-9 zugeführt wird. Liegt der Pegel über 1,5V, wird die HiFi-Tonaufzeichnung wiedergegeben. Liegt er unter 1,3V, schaltet der Ablaufrechner auf den Standardton um. Des weiteren verwendet man den Istwert über einen A/D-Wandler als Regelgröße $\underline{U_{/FMHT}}$ zur Trackinganzeige.

5. Bild-/Ton-Kopfverstärker

Funktionsübersicht

Der Bild-/Ton-Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme die FM-Signale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.

Bei Wiedergabe werden die vom Band abgetasteten FM-Signale verstärkt, über die Steckerkontakte KB1-5/-7 der Video- und der Chromasignalverarbeitung und über KT1-4 der Tonverarbeitung zugeführt.

5.1 Aufnahme

- Video

Über Steckerkontakt KB1-3 und den Einsteller R1596 (RY) gelangt das Video-FM-Signal "FM Z. BAND" zum IC1515-(23). Das 627kHz-Chromasignal wird über Steckerkontakt KB1-1 und den Einsteller R1575 (RC) dem IC1515-(21) zugeführt. In der MIX-Stufe des IC1515 wird es zum Video-FM-Signal addiert. Das gewonnene Summensignal gelangt nach einigen Verstärkerstufen bei Normalplay (NP) über IC1515-(14) und Steckerkontakt L3-2, bei Longplay über IC1515-(16) und Steckerkontakt L3-5 zu den gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager. Die Übertragerwicklungen erhalten über die Steckerkontakte L3-1, -3, -4, -6 und IC1515-(3), -(5), -(9), -(11) Massepotential.

- Audio

Von der Chassisplatte II (HiFi-Stereoton-Schaltungsteil) gelangt das FM-Signal über KT1-5 an IC1470-(3). In diesem IC durchläuft es einen Verstärker und wird über IC1470-(21) und L3-9 dem Übertrager zugeleitet. Die Spannung $+12V_A$ schaltet die beiden anderen Enden des Übertragers über IC1470-(13),-(14) an Masse.

5.3 Wiedergabe

- Video

Die gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager "NP" und "LP" erhalten über L3-2 und IC1515-(14) bzw. L3-5 und IC1515-(16) HF-Masse. Die FM-Informationen vom Band gelangen bei Normalplay über die Steckerkontakte L3-1/-3 an die Pins 3 und 5 des IC1515; bei Longplay über die Steckerkontakte L3-4, -6 an IC1515-(11), -(9). Im IC1515 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in den Kopfschaltstufen durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht an IC1515-(20) ungeregelt für die Chromaverarbeitung und an IC1515-(26) geregelt für die BAS-Verarbeitung zur Verfügung. Das FM-Signal für die Chromaverarbeitung führt man über CT1580 und KB1-5 dem Chroma-Schaltungsteil zu. Das FM-Signal für die BAS-Signal-Verarbeitung gelangt über CT1565 und KB1-7 zum Video-Schaltungsteil.

Bei Standbild (NP) verwendet man für das FM-Signal die FM-Informationen von Kopf K1-NP und K1-LP. Diese werden durch den Kopfumschaltimpuls "NP/LP", anstelle der FM-Information von Kopf K2-NP zum FM-Signal geschaltet.

Bei Zeitlupe und Bildsuchlauf werden durch die Kopfumschaltimpulse "HI" und "NP/LP" die FM-Informationen der vier Köpfe K1-NP, K2-NP sowie K1-LP, K2-LP zum FM-Signal zusammengeschaltet. Der Kopfumschaltzeitpunkt "NP/LP" wird über den Pegeleinbruch der FM-Information vom Band festgelegt. Hierfür wird die FM-Information vom Band über einen Hüllkurvenkomparator, CIC1515-(28), KB1-4 (SP–OPT.) dem Videoschaltungsteil zugeführt. Über CIC695-(13), -(14), CT688, KB1-9, CT1510 und IC1515-(24) gelangt die FM-Hüllkurve zur NP-/LP-Umschaltung im Bild-/Ton-Kopfverstärker.

change-over switches, the lowpass filter (LPF) and the amplifier stages, the AF singal leaves the CIC2810 on pin 62 and is then taken to the Audio In/Out circuit stage.

4.2.3 Noise Suppression on Record and Playback

For recovering the full dynamic range, the AF signal is compressed on record and expanded on playback. For this, the IC2810 contains two control circuits.

4.2.4 HiFi Sound Identification

The 1.4MHz component of the "FM from the Tape" is fed from the filter F3050 via R3350 (FMHT) and CIC2810-(29) to an evaluation circuit which converts the FM envelope to a DC voltage. This DC voltage is proportional to the FM amplitude and forms the actual value for the Sequence Control Computer (CIC230), which receives this value via IC2810-(31) and the plug contact A3-9. If this level is above 1.5V, the HiFi sound recording is played back. If this level is below 1.3V the Sequence Control Computer switches over to the standard sound . Additionally, this actual value is processed by an A/D converter and used as the control amplitude $\underline{U_{/FMHT}}$ for tracking indication.

5. Video/Audio Head Amplifier

Function Overview

On record the Video/Audio Head Amplifier has the task of feeding the FM signal to the rotating transformers. The signal is then recorded onto the tape by the head wheel.

On playback the FM signal scanned from the tape is amplified, and is passed on via the plug contacts KB1-5/-7 for Video and Chroma processing and via KT1-1/-2 for sound processing.

5.1 Record

- Video

From the plug contact KB1-3 and the variable resistor R1596 (RY) the Video-FM signal "FM TO TAPE" is applied to IC1515-(23).The 627kHz Chroma signal is fed from the plug contact KB1-1 and the variable resistor R1575 (RC) to IC1515-(21). In the MIX stage of the IC1515 the Chroma signal is added to the Video-FM signal. Having passed through various amplifier stages the generated sum signal is fed on Normal Play (NP) from IC1515-(14) and via plug contact L3-2, and on Longplay from IC1515-(16) and via plug contact L3-5, to the common ends of the rotating transformers. The transformer windings are connected to chassis potential via the plug contacts L3-1, -3, -4, -6, and IC1515-(3), -(5), -(9), -(11).

- Audio

From the Chassis Board II (HiFi Stereo Sound circuit stage) the FM signal is fed via KT1-5 to IC1470-(3). In this IC, the signal passes through an amplifier and is fed via IC1470-(21) and L3-9 to the transformer. The $+12V_A$ voltage switches the two other ends of the transformer windings via IC1470-(13), -(14) to chassis.

5.3 Playback

-Video

The common ends of the rotating transformers "NP" and "LP" are connected to HF-chassis via L3-2 and IC1515-(14), and L3-5 and IC1515-(16), respectively. The FM information from the tape is taken in Normal Play from the plug contacts L3-1/-3 to the pins 3 and 5 of IC1515, and in Longplay from the plug contacts L3-4, -6 to IC1515-(11), -(9). In IC1515, the signals pass through one amplifier each and are then switched by the HI pulse in the head switching stages depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. The FM signal passes through further amplifying stages in the IC and is present on IC1515-(20) as an uncontrolled (in gain) signal for chroma processing and in the gain controlled form on IC1515-(26) for CVS processing. The FM signal for chroma processing is taken from CT1580 and KB1-5 to the Chroma circuit stage. The FM signal for CVS signal processing is taken from CT1565 and KB1-7 to the Video stage.

In Freeze Frame (NP) mode, the FM information from the heads K1-NP and K1-LP is used to build up the FM signal. This FM information is switched by the "NP/LP" head switching pulse to build up the FM signal instead of the FM information from the K2-NP head.

In the Slow Motion and Picture Search modes, the FM information from each of the four heads K1-NP, K2-NP and K1-LP, K2-LP is switched by the head switching pulses "HI" and "NP/LP" to form the FM signal. The head switching time "NP/LP" is determined by the breakdown of the FM level from the tape. For this, the FM information from the tape is passed on via an envelope comparator, CIC1515-(28), KB1-4 (SP-OPT.) to the Video circuit stage. From CIC695-(13), -(14), CT688, KB1-9, CT1510 and IC1515-(24), the FM envelope is fed into the NP/LP switching stage in the Video/Sound Head Amplifier.

- Audio
Das gemeinsame Ende der Übertrager erhält über L3-9 und IC1470-(21), -(17) HF-Masse. Die FM-Signale vom Band gelangen über L3-8/-10 und die Pins 16/18 in den IC1470, wo man sie durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal schaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC1470 eine Verstärkerstufe und wird über Pin 7, CT1482 und KT1-4 dem HiFi-Stereo-Ton-Schaltungsteil zugeführt.

6. Fernbedienung RP 95 LCD

Funktionsübersicht
Die Fernbedienung unterteilt sich in folgende Funktionsgruppen:
- Maskenprogrammierter 4 Bit Single Chip µC in CMOS -Technik
- Liquid Crystal Display (LCD)
- Tastenfeld (Tastatur - Matrix)
- Infrarot - Sender.

Prinzip des LCD - Displays
Bei dem eingesetzten LCD-Display handelt es sich um eine mit Auflicht arbeitende Flüssigkristallanzeige. Zwischen zwei Glasplatten mit aufgedampften, durchsichtigen Elektroden, die die Form und die Größe des zur Anzeige kommenden Symbols besitzen, befindet sich eine ca. 10µm dünne Flüssigkristallschicht. Die länglichen Flüssigkristallmoleküle sind einheitlich orientiert und können durch ein elektrisches Feld an den Elektroden in ihrer Schwingungsebene um 90° gedreht werden. Zwischen den an Front- und Rückseite angebrachten Polarisationsplatten besteht in der Polarisationsachse ein Unterschied von 90°.

Ohne elektrisches Feld an den Elektroden liegen die Flüssigkristallmoleküle parallel zu den Platten, wodurch die Schwingungsebene des einfallenden Lichts um 90° gedreht wird. Das einfallende Licht kann beide Polarisationsfilter passieren und das LCD-Diplay erscheint transparent.

Steht ein elektrisches Feld an den Elektroden, werden die Flüssigkristallmoleküle senkrecht zu den Platten ausgerichtet. Die Schwingungsebene des einfallenden Lichts wird nicht gedreht. Die rückwärtige Polarisatorplatte absorbiert das einfallende Licht und das Anzeigebild (Symbol) erscheint schwarz.

Ansteuerung des LCD - Displays
Die Ansteuerung der vorderen Elektroden (18 Segmente) und der hinteren Elektroden (3 Common) geschieht durch die Segmentausgänge S9...S26 und die Commonausgänge COM 0...COM 2 des CIC4610. Die Ansteuerung des Displays erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Scanning-Takt von 80Hz bei einem Tastverhältnis von 1:3 und einer Unterteilung der LCD-Ansteuerspannungen im Verhältnis 1:3. Der externe Spannungsteiler CR4603...CR4607 erzeugt die LCD-Ansteuerspannungen. Bei aktiviertem LCD-Display steht an CIC4610-(26) eine Gleichspannung von ca. 3V. Diese Spannung entspricht der LCD-Ansteuerspannung V_{LC0}= 3V = 3/3. An CIC4610-(27) ergibt sich die LCD-Ansteuerspannung V_{LC1} = 2V = 2/3 x V_{LC0} und an CIC4610-(28) die Ansteuerspannung V_{LC2} = 1V =1/3 x V_{LC0}. Ob ein Symbol der Anzeige leuchtet, hängt von der Größe der Spannungsdifferenz zwischen Segment und Common ab. Beträgt diese Spannungsdifferenz V_{LC0}= ±3V, leuchtet ein Symbol. Bei Symbolen, die nicht leuchten sollen, beträgt die Spannungsdifferenz V_{LC2}= ±1V.

Um elektrochemische Reaktionen zu vermeiden, steuert man das LCD-Display mit Wechselspannung an, d.h., während eines Scanning-Taktes wird die Polarität zwischen Segment und Common geändert.

Beispiel: Symbol "PROG" soll leuchten.

Spannungsverlauf zwischen Segmentanschluß LCD 3 und Commonanschluß LCD 21 (Fig. 1):

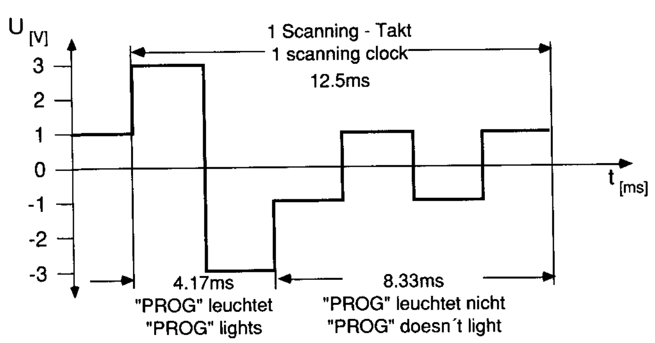


Fig. 1

- Audio
The common end of the transformers is connected to HF chassis by L3-9 and IC1470-(21), -(17). The FM signals from the tape are fed from L3-8/-10 to pins 6 and 4 of the IC1470, in which they are switched by the HI pulse depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. The FM signal passes through an amplifier stage in IC1470 and is taken from pin 7, CT1482, and KT1-4 to the HiFi Stereo Sound circuit stage.

6. Remote Control RP 95 LCD

Function Overview
The Remote Control is subdivided into the following functional groups:
- mask-programmed CMOS-type 4 Bit Single Chip Microcomputer
- liquid crystal display (LCD)
- keyboard (keyboard matrix)
- infrared transmitter.

Fundamentals of the LCD Display
The applied LCD display is an incident light (reflective) liquid crystal display. The liquid crystal layer of about 10µm in thickness is located between two glass plates which are provided with evaporated transparent electrodes of the shape and size of the symbol to be indicated. The oblong liquid crystal molecules are uniformly oriented and - by applying an electrical field to the electrodes - can be rotated through 90 degrees in their plane of oscillation. The axes of polarization of the polarizing plates fitted to the front and rear side are perpendicular to each other.

Without an electrical field applied to the electrodes the liquid crystal molecules are oriented in parallel with the polarizing plates so that the plane of oscillation of the incident light is rotated through 90 degrees. The incident light can pass through both polarizing filters and the LCD display looks transparent.

When an electrical field exists at the electrodes the liquid crystal molecules are vertically oriented to the plates. The plane of oscillation of the incident light is not rotated. The incident light is absorbed by the polarizing plate at the rear side and the display (symbol) looks dark.

LCD Display Drive
The front electrodes (18 segments) and the rear electrodes (3 common) are operated by the segment outputs S 9... S 26 and the common outputs COM 0...COM 2 of the CIC4610 microcomputer. The display is controlled in the time multiplex process at a scanning clock of 80 Hz at a mark-to-space ratio of 1 : 3 and a 1 : 3 division of the LCD driving voltages.

The external voltage divider CR4603...CR4607 generates the LCD driving voltages. When the LCD display is activated a direct voltage of approx. 3V is provided on CIC4610-(26). This voltage corresponds to the LCD driving voltage V_{LC0}= 3V=3/3. Pin 27 of CIC4610 is provided with the LCD driving voltage V_{LC1} = 2V = 2/3 x V_{LC0} and CIC4610-(28) is supplied with the LCD driving voltage V_{LC2} = 1V=1/3 x V_{LC0}.

The voltage difference between a segment and a common determines whether a symbol is illuminated. If the difference is V_{LC0} = ± 3V the symbol lights up. For symbols which are not to light up the voltage difference is V_{LC2} = ±1V.

In order to avoid electrochemical reactions the LCD display is operated on an alternating voltage, that is the polarity segment / common is changed during the scanning clock.

Example: Symbol "PROG" is to light.

Voltage behaviour between segment contact LCD 3 and common contact LCD 21 (Fig. 1):

Spannung an CR4613 bzw. CR4614 beim RCS 16 Code
Voltage at CR4613 or CR4614 for the RCS 16 Code

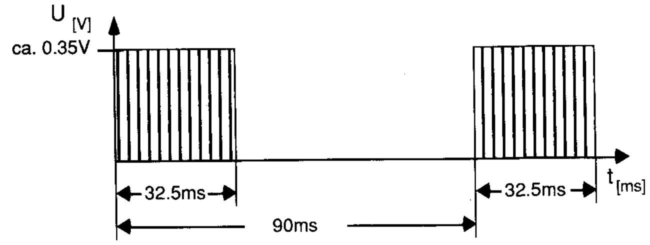


Fig. 2

Funktion der Tastatur-Matrix

Die Tastatur besteht aus einer 8 x 8 Matrix (8 Ausgänge P40...P43; P50...P53 und 8 Eingänge P60...P63, P70...P73). Wird keine Taste gedrückt, befindet sich der CIC4610 im stromsparenden STOP - Modus in dem der Oszillator X1/X2 nicht schwingt. Die Eingänge P60...P63 und P70...P73 liegen über interne Pull-up-Widerstände an der Betriebsspannung von 3V.
Wird jetzt zum Beispiel Taste 1 gedrückt, wird das Eingangsport P60 über das Ausgangsport P50 nach "LOW" gezogen. Der CIC4610 erkennt anhand des LOW - Pegels am Eingang P60, daß eine Taste gedrückt wurde. Danach schwingt der Oszillator X1/X2 an. Durch den am Eingangsport P60 liegenden Tastaturscan erkennt der µC welche Taste gedrückt wurde. Jeweils nach Betätigen einer Taste schaltet der µC entweder sofort nach Loslassen der Taste oder nach ca. 1 Minute den Oszillator X1/X2 ab. Der Fernbediengeber befindet sich dann im stromsparenden "STOP Mode".

Funktion des Infrarot-Senders

Beim Betätigen einer Taste entscheidet der µC je nach Betriebsart ob das LCD-Display beschrieben wird oder der Infrarot-Sender angesteuert werden soll. Ist letzteres der Fall, erzeugt der µC den der gerade gedrückten Taste entsprechenden RCS 16-Code (für Video-Fernbediensignale) oder den 10Bit-Biphase-Code (für TV-Fernbediensignale) mit einer Trägerfrequenz von 30,3125 kHz. Wird ein Fernbedienbefehl gesendet, so zeigt dies das Symbol 🛜 in der rechten Displayhälfte. Das Ausgangsport P33 schaltet nun im Rhythmus des geträgerten Fernbediencodes nach LOW und steuert den Treibertransistor CT 4615 an. Durch die Infrarot-Diode (D4613) fließt ein im Rhythmus des Fernbediencodes getakteter Strom, der in der IR-Diode in eine Infrarot- Strahlung (940nm) umgewandelt wird. Die Widerstände CR4614 und CR4613 begrenzen den Sendestrom der D4613 auf ca. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV-Steuerung

Die Umschaltung auf TV-Fernsteuerbefehle erfolgt mit Taste TV. Im Display erscheint links der Schriftzug "tv" und der Oszillator X1/X2 schwingt. Mit den Tasten 0...9, OK, AV, Prog ▲ , Prog ▼ , SLOW-VAR +, SLOW-VAR –, ◄──► und ⏻ sind dann die Grundfunktionen des TV-Gerätes fernsteuerbar. Die Rückschaltung auf die Video-Fernbedienebene ist über die Taste TV möglich oder automatisch eine Minute nach Loslassen der Tasten. Der µC geht in den STOP-Mode und schaltet Display und Oszillator ab.

7. NICAM-Decoder

Allgemeines zu NICAM

Das NICAM-Übertragungssystem (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) stellt ein digitales Stereoton-Übertragungsverfahren dar.
Der Begriff "NICAM" frei übersetzt bedeutet:
Scheinbar gleichzeitige und komprimierte Übertragung von zwei Audio-Signalen.
Dieses Verfahren stellt eine neue Norm für die Tonübertragung im Fernsehbereich dar, mit dem es gelingt den Störabstand und den Dynamikumfang im Vergleich zu herkömmlichen analogen Methoden wesentlich zu verbessern.
Ähnlich dem analogen Stereo-/ Zweiton-Verfahren, wie man es z.B. in Deutschland anwendet, wird ebenfalls bei NICAM zusätzlich zum konventionellen Bild -und Tonsignal ein digitales Ton-/ Datensignal mit einem eigenen Träger addiert. Letzteres enthält neben zwei digitalen Tonkanälen mit je 10Bit noch Skalierungs-, Erkennungs- sowie Kodierungsdaten über Stereo, Mono, 2 Ton oder Datenübertragung.
Der Gesamtumfang der Eingangsdynamik wird in 8 Bereiche unterteilt.
Der sogenannte "Skalierungsfaktor" gibt den jeweiligen Bereich an und dient als Multiplikator für das 10Bit - Datenwort.
Hieraus erklärt sich sein Name!
Der Skalierungsfaktor wird alle 2ms bei einer Abtastrate von 32kHz ermittelt und ergibt zusammen mit dem Vorzeichen - Bit, einen Dynamikumfang von 14Bit. Die hierbei entstehende Datenmenge reduziert sich somit auf 704kBit/s gegenüber 896kBit/s bei reeller 14Bit - Übertragung. Um diesen Verlust an Informationen zu kaschieren, nutzt man statistische Gegebenheiten des Tonsignals und die Eigenschaften des menschlichen Gehörs.
Neben dieser komprimierten Datenübertragung zeigt sich ein weiterer Vorteil des Nicam-Systems in seiner geringen Störanfälligkeit durch die Verwendung der 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying ≙ Phasenumtastung). Dieser Qualitätsgewinn erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand in der Konzeption des Senders sowie des jeweiligen Empfängers.
Für tiefergehende Zusammenhänge als in dieser Kurzfassung beschrieben, ist die entsprechende Literatur heranzuziehen.

Function of Keyboard Matrix

The Keyboard is made up of a 8 x 8 matrix (8 outputs: P40... P43, P50 ...P53, and 8 inputs: P60...P63, P70...P73). If no button is depressed, the CIC4610 is set in a current saving STOP mode in which the oscillator X1/X2 is not operating. The inputs P60...P63 and P70...P73 are connected to the operating supply of 3V by internal pull-up resistors. If now, for example, the button 1 is depressed, the input port P60 is pulled to "LOW" by the output port P50. The CIC4610 identifies, from the LOW level at the input P60, that a button has been depressed. Thereafter, the oscillators X1 and X2 begin to operate. The µC identifies which button has been depressed by the Key Board Scan at the input port P60. Accordingly, after a button has been depressed, the µC either switches the oscillator X1/X2 off immediately the button has been released or does so after approx. 1 minute. The Remote Control Transmitter is now set in a current saving "STOP Mode".

Function of the Infra-red Transmitter

When a button is depressed the µC differentiates, according to the operating mode, whether the LCD-Display should be activated or if the Infra-red Transmitter should be driven. If it is the latter case, the µC generates the RCS 16 - Code (for video remote control signals) or the 10 Bit Biphase Code (for TV remote control signals) with a carrier frequency of 30.3125kHz corresponding to the button which has just been depressed. The symbol 🛜 in the right half of the display indicates that a remote control instruction has been given. According to the carrier-frequency remote control code the output port P33 now switches rhythmically to LOW and triggers the driver transistor CT4615. A switched current flows through the Infra-red Diode (D4613) in the rhythm of the Remote Control code and this is converted in the IR-Diode into an Infra-red beam of radiation (940nm). The resistors CR4614 and CR4613 limit the transmission current through D4613 to approx. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV-Control

Switchover to TV remote control mode is established with the TV button. On the left of the display the legend " tv " appears and the oscillator X1/X2 starts to operate. The buttons 0...9, OK, AV, Prog ▲ , Prog ▼ , SLOW-VAR +, SLOW-VAR –, ◄──► und ⏻ are used for remote control of the basic functions of the TV set. Switching back to the video remote control mode can be effected with the TV button or takes place automatically one minute after releasing the button. The µC assumes the STOP mode and switches the display and oscillator off.

7. NICAM Decoder

General information on NICAM

The NICAM Transmission (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) System is a digital stereo sound transmission technique.
The term "NICAM" simply translated means:
Apparently simultaneous and compressed transmission of two audio signals.
This technique is the new standard for sound transmission in the television band, with which an improvement in the interference ratio and the dynamic range is obtained when compared to conventional methods.
In a way similar to the analogue stereo/ two-channel sound technique used in Germany for example, with NICAM, a digital sound/data signal with a separate carrier is added to the conventional vision and sound signal. Along with the two digital sound channels each with 10Bit this digital signal contains scaling, identification as well as coding data for the stereo, mono, two-channel sound or data transmission.
The total extent of the input dynamic range is divided into eight bands.
The so-called "Scaling Factor" is linked to a defined band and serves as the multiplication factor for the 10Bit data word.
Hence its name!
The scaling factor is determined every 2ms at a sampling rate of 32kHz and, together with the operational sign-bit, results in a dynamic total of 14Bit. The resulting quantity of the data is thereby reduced to 704kBit/s when compared to 896kBit/s with a real 14Bit transmission. To conceal this loss of information, use is made of the prevailing statistic conditions of the sound signal and the characteristics of the human listener.
Apart from this compressed data transmission, a futher advantage of the Nicam-System is its low sensitivity to interference due to the use of 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying ≙ Phase Keying). This improvement in quality requires, however, an even more sophisticated design of the transmitter as well as the receiver.
Appropriate literature can be referred to for a deeper appreciation of this subject than given in this condensed description.

Der NICAM-Decoder besteht aus folgenden Funktionsgruppen:
7.1 NICAM-QPSK-Demodulator (IC3950)
7.2 NICAM-Decoder (IC3970) mit 8k-Speicher (IC3965)
7.3 D/A - Wandler (IC4030) und NICAM-Analog-Verarbeitung
7.4 NICAM-Signalauswertung

7.1 NICAM-QPSK-Demodulator (IC3950)

Über den Steckerkontakt NIC2-2, einen NICAM Bandpaß F3930 und einer Verstärkerstufe CT3924 gelangt das NICAM-Übertragungs-Signal zum "QPSK-Demodulator" IC3950-(4).

Allgemeines über QPSK-Demodulation (Quadrature Phase Shift Keying = Vierphasenumtastung)

Die Trägerschwingung kann bei der Vierphasenumtastung vier diskrete Phasenzustände einnehmen, die den vier möglichen Kombinationen auf zwei aufeinanderfolgenden Bits des binären Codesignals zugeordnet werden. Dadurch sind Phasensprünge der Trägerschwingung um 90°, 180° und 270° möglich. Auf die zwei im rechten Winkel liegenden Komponenten der Trägerschwingung lassen sich die vier Phasenzustände übertragen, die durch Zweiphasenumtastung in sich moduliert sind. Die Zuordnung der Phasenlagen der Trägerschwingung auf das binäre Codesignal funktioniert nach folgendem Schema:

The NICAM Decoder consists of the following function groups:
7.1 NICAM-QPSK Demodulator (IC3950)
7.2 NICAM-Decoder (IC3970) with 8k-Memory (IC3965).
7.3 D/A - Converter (IC4030) and NICAM analogue processing
7.4 NICAM signal evaluation

7.1 NICAM-QPSK Demodulator

The NICAM carrier signal is fed from the plug contact NIC2-2 to a NICAM band pass filter F3930 and an amplifier stage CT3924 to the "QPSK-Demodulator" IC3950-(4).

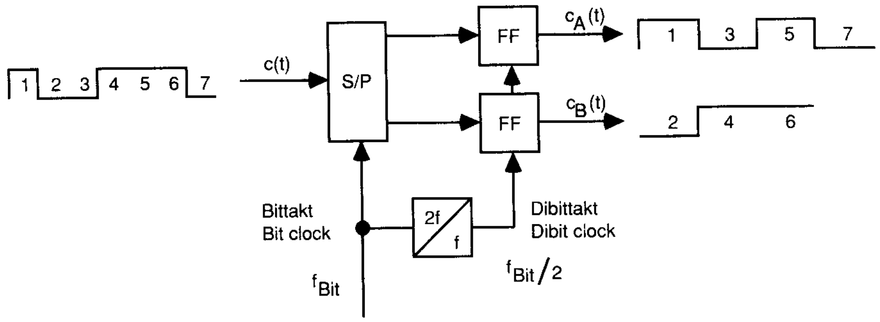
General notes on the QPSK demodulation (Quadrature Phase Shift Keying)

The Quadrature Phase Shift Keying of the carrier can be considered to have four discrete phase states in which the four possible combinations are allocated to the two sequential Bits of the binary coded signal. For this, the four possible phase changes of the carrier are to 90°, 180° and 270°. Four phase states can be carried on the two carrier components at right angles, and these are modulated in the two phase method. The allocation of the phase positions of the carrier oscillation to the binary coded signal functions as shown in the following table:

Bitfolge Bit Sequence	Dibit A	Dibit B	Phasenlage Phase Position
0 0	0	0	0°
0 1	0	1	90°
1 1	1	1	180°
1 0	1	0	270°

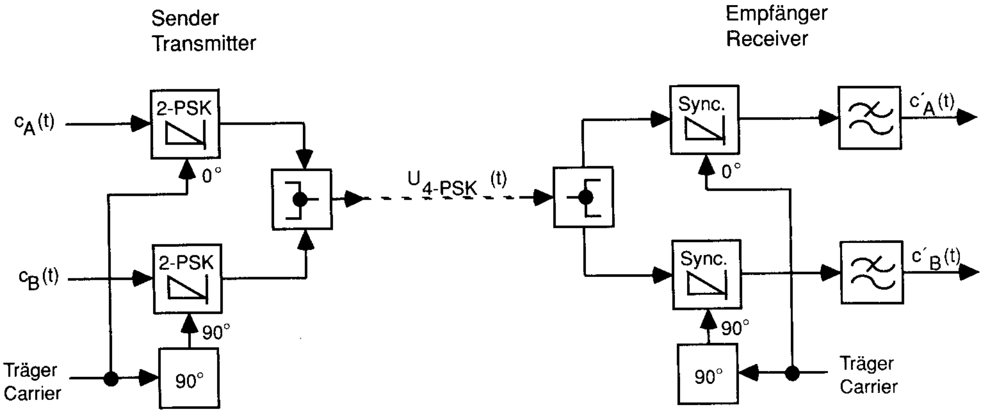
Durch die gleichzeitige Zweiphasenumtastung der im rechten Winkel liegenden Komponenten der Trägerschwingung, einer Cosinus-und einer Sinus-Komponente, mit aus dem binären Datenstrom c(t) abgeleiteten Codesignalen $c_A(t)$ und $c_B(t)$, wird das Modulationsprodukt der Vierphasenumtastung erzeugt. Aus der Bitfolge werden in einem Serien-Parallel-Wandler die Dibitsignale $c_A(t)$ und $c_B(t)$ gewonnen.

Due to simultaneous two phase shift keying of the components of the carrier oscillation at right angles - a cosine and a sine component - by the coded signals $c_A(t)$ and $c_B(t)$ which are derived from the binary data current c(t) the Four Phase Shift Keying modulation products are obtained. From the resulting Bit sequence, the DiBit signals $c_A(t)$ and $c_B(t)$ are obtained from a serial-parallel converter.



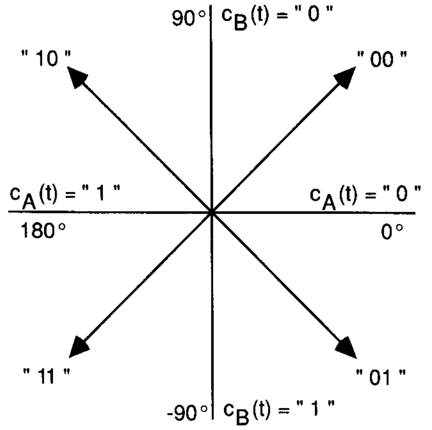
Es handelt sich im Prinzip um die Verlängerung der Bits auf die Zeitdauer $2 \times T_{Bit} = T_{DiBit}$ und eine Aufteilung in zwei getrennte Signalfolgen. Die beiden Dibitsignale werden durch die 1 Bit-Verzögerung des ersten Bit von einer 2Bit-Kombination auf gleichen Taktbeginn gebracht. Dieser Vorgang läuft auf der Empfangsseite zur Decodierung in umgekehrter Richtung ab. Das binäre Datensignal c´(t) wird in einem Parallel-Seriell-Wandler aus den Dibitsignalen $c'_A(t)$ und $c'_B(t)$ zurückgewonnen.

In principle, this results in a lengthening of the bits according to the time constant $2 \times T_{Bit} = T_{DiBit}$ and a division into two separate signal sequences. The two DiBit signals are processed so that they commence at the same clock by introducing a one-bit delay of the first bit of a 2Bit combination.
The process is reversed in the receiving side by the decoder. The binary data signal c'(t) is recovered from the DiBit signals $c'_A(t)$ and $c'_B(t)$ by a parallel-serial converter.



Das Blockschaltbild zeigt die Modulation und synchrone Demodulation der Vierphasenumtastung. Die Trägerschwingung wird den beiden 2-PSK-Modulatoren mit 0° bzw. 90° Phasenlage zugeführt. Die Dibitsignale liegen an den Signaleingängen an. Durch das Addieren der Modulationsprodukte der beiden Kanäle führt es zu den resultierenden Trägerphasenlagen gemäß dem Zeigerdiagramm bzw. Phasenzustandsdiagramm. Die Zuordnung der Phasenlagen der Trägerschwingung auf die Bitfolge aus der vektoriellen Addition der zweiphasenmodulierten 0°- und 90°-Komponente kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

The block circuit diagram shows the modulation and the synchronised demodulation of the quadrature phase shift keyed signal. The carrier oscillation is fed into the two 2-PSK Modulators at 0° or 90° phase positions. The DiBit signals are fed to the signal inputs. By adding the modulation products of the two channels, the resulting carrier phase positions obtained are as shown in the Vector Diagram or Phase State Diagram. The allocation of the phase positions of the carrier oscillation to the bit sequence obtained by vectorial addition of the two phase modulated 0° and 90° components can be taken from the following table:



Bitfolge Bit Sequence	Phasenlage der Phase position of 0°-Komponente 0° Component	 90°-Komponente 90° Component	Resultierenden Result
0 0	0°	90°	45°
0 1	0°	-90°	315°
1 1	180°	-90°	225°
1 0	180°	90°	135°

Auf der 0°-Achse liegt die Information vom Dibitsignal $c_A(t)$ und auf der 90°-Achse die vom Dibitsignal $c_B(t)$. Das 4-PSK-Modulationsprodukt wird zur Rückgewinnung der Nachricht gleichzeitig auf zwei Synchrondemodulatoren gegeben. Hierbei ist das Problem, daß der Referenzträger der Synchronmodulatoren die 0°- bzw. 90°-Absolutphasenlage im Bezug zur senderseitigen Trägerschwingung aufweisen sollte. Dieses wird durch die Phasendifferenzcodierung gelöst.

Phasendifferenzcodierung

Beim Demodulationsvorgang der 4-PSK kann die Mehrdeutigkeit der Referenzträgerphase durch eine Phasendifferenzcodierung (4-DPSK) umgangen werden. Es wird die Änderung des Phasenzustandes zwischen den aufeinanderfolgenden Signalschritten übertragen, also nicht mehr der der Bitfolge zugeordnete absolute Phasenwinkel. Die Phasendifferenzcodierung wird ähnlich wie bei der 2-DPSK durchgeführt. Die Dibitsignale $c_A(t)$ und $c_B(t)$ wandelt man mit einem digitalen Phasensummenrechner in differenzcodierte Signale $c_C(t)$ und $c_D(t)$ um. Dazu werden aus dem jeweils vorangehenden Binärzeichenpaar die beiden Codeelemente A_{n-1} und B_{n-1} gebildet und mit den gerade anliegenden Dibitsignalen zu den codierten Codeelementen C_n und D_n aufsummiert. Für die Dauer eines Signalelements (Dibit) wird das Ergebnis dieser Codierung gespeichert.

Die beiden Dibitsignale $c'_C(t)$ und $c'_D(t)$ werden auf der Empfangsseite miteinander logisch verknüpft, damit nach der Decodierung die Codesignale $c'_A(t)$ und $c'_B(t)$ entstehen. Mit Hilfe eines Phasendifferenzrechners entsprechen diese der übertragenen Zeichenfolge. Das Binärsignal $c'(t) = c(t)$ gewinnt man nach der Parallel-Seriell-Wandlung. Der Dibit-Takt ist zur Verzögerung der Signale erforderlich. Das folgende Schema zeigt die Phasendifferenzcodierung und -decodierung bei der Vierphasenumtastung. Die nachfolgende Tabelle erläutert den Vorgang auf der Sender- und Empfängerseite.

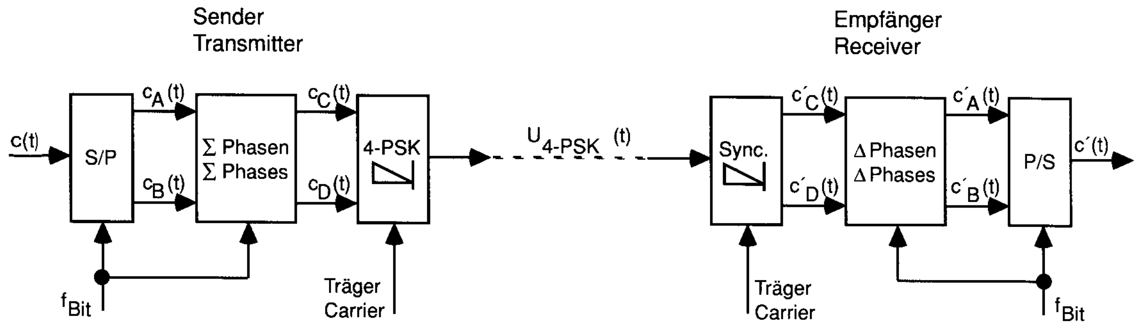
The information in the DiBit signal $c_A(t)$ lies on the 0° axis and DiBit signal $c_B(t)$ lies on the 90° axis. The product of the 4-PSK modulation is fed simultaneously to the two synchronous demodulators so that the information can be recovered. There is however a problem in establishing the phase of the reference carrier for the synchronous demodulators, with regard to the 0° or 90° absolute phase position of the transmitted oscillation which must be known. This is solved by the phase differential coding.

Phase Differential Coding

For the 4-PSK demodulation process, the ambiguity of the reference carrier phase can be eliminated by a phase differential coding (4DPSK). This means, it is no longer the absolute phase angle allocated to the bit sequence which is transmitted but the change of the phase position occurring between the sequential signal steps.

The phase differential coding is similar to the 2-DPSK. The DiBit signals $c_A(t)$ and $c_B(t)$ are converted in a digital phase summing computer into the differential coded signals $c_C(t)$ and $c_D(t)$. For this, the two code elements A_{n-1} and B_{n-1} are formed from the previous binary character pair and these are added to the coded code elements C_n and D_n together with the DiBit signals being presently received. The result of the coding is stored during the period of a single signal element (DiBit).

The two DiBit signals $c'_C(t)$ and $c'_D(t)$ are combined logically with each other in the receiver side so that, after decoding, the coded signals $c'_A(t)$ and $c'_B(t)$ are obtained. With the aid of a phase differential computer these correspond to the transmitted character sequence. The binary signal $c'(t) = c(t)$ is obtained after parallel-serial conversion. The DiBit clock is required for delaying the signals. The following illustration shows the phase differential coding and decoding of the Quadrature Phase Shift Keying. The table explains the process in the transmitter and receiver.



Sender / Transmitter

Bitfolge	1 0	0 1	0 0	1 0	1 1	0 1	Bit Sequence
codiert in Dibit A Dibit B	1 0	0 1	0 0	1 0	1 1	0 1	Coded in Dibit A Dibit B
zugeordnete Phasenwinkel	270°	90°	0°	270°	180°	90°	Allocated Phase Angle
gesendete Summen der aufeinanderfolgenden Phasenlagen. ΣNeu = ΣAlt + Phasenlage	270°	0°	0°	270°	90°	180°	Transmitted sums of the sequential phase positions ΣNew = ΣOld + Phase position

Empfänger / Receiver

Auf der Empfangsseite werden die aufeinanderfolgenden Phasenlagen decodiert. Deswegen kann der Referenzträger in Bezug zur Senderseite eine beliebige Phasenlage annehmen.

The sequential phase positions are decoded in the receiver. Therefore, an arbitary phase position of the reference carrier in relation to the transmitter side can be accepted.

empfangene Phasenlage	270°	0°	0°	270°	90°	180°	Received Phase Position
Differenz der nacheinander empfangenen Phasenlagen. Phasenwinkel = ΣNeu - ΣAlt		90°	0°	270°	180°	90°	Difference of the sequential phase positions received Phase Angle = ΣNew - ΣOld
zugeordnet dem Dibit A Dibit B		0 1	0 0	1 0	1 1	0 1	Coordinated with Dibit A Dibit B
codiert in die ursprüngliche Bitfolge		0 1	0 0	1 0	1 1	0 1	Coded in the original Bit sequence

7.1.1 Trägerrückgewinnung

Bei der Vierphasenumtastung kann die senderseitige Trägerschwingung aus dem Modulationsprodukt zurückgewonnen werden, obwohl die Spektralkomponente des Trägers nicht übertragen wird.

Dies erfolgt durch den Synchrondetektor und die Phasenschleife. Das ankommende NICAM-Datensignal vom IC3950-(4) (s. Kap. 7.1) wird in einem Regelverstärker auf konstante Amplitude gebracht und dann den beiden Synchrondetektoren zugeführt. Die Bauteile an IC3950-(3) bestimmen die Regelzeitkonstante. Die beiden detektierten Digitalsignale c'_A und c'_B verlassen das IC3950 an den Pins 10/11 und liegen über je ein Tiefpaßfilter an IC3950-(19), -(20). Zur Phasenregelung des VCO für die Trägerrückgewinnung wird von beiden Signalen eine Regelspannung abgeleitet. Die Bauteile am IC3950-(9) bestimmen die Zeitkonstante.

Bei dem NICAM-Datensignal besteht bisher noch keine Eindeutigkeit bezüglich Digitalwort und Phasenlage. Diese wird in der anschließenden Differenzlogik (IC3950-"DIFFERENCE LOGIC") hergestellt.

7.1.2 Clock-Rückgewinnung

Die Bit-Rate des NICAM-Übertragunssystemes beträgt 728kBit/s. Der im Signalweg folgende NICAM-Decoder (PCM-Decoder) verlangt 2 Clock-Frequenzen zur Synchronisierung: 5.824MHz und 728kHz. Sie werden mit einem VCO und einer PLL-Schleife erzeugt. Der VCO schwingt auf 5.824MHz.

Diese Frequenz wird über eine Ausgangs-Buffer-Stufe mit IC3950-(26) dem NICAM-Decoder IC3970-(4) zugeführt. Die Bauteile am IC3950-(21) bestimmen die Zeitkonstante der CLOCK-PLL.

Dieser mit dem Datensignal synchronisierte 728kHz-Takt wird der Differenzlogik und dem Parallel-Seriell-Wandler zugeleitet und über IC3950-(27) dem NICAM-Decoder IC3970-(3) zugeführt. Das NICAM-Datensignal wird über das IC3950-(29) dem NICAM-Decoder IC3970-(2) zugeführt.

Auf diese Weise wird eine Beziehung des Datenwortes zur Phasenlage hergestellt.

7.2 NICAM-Decoder (IC3970) mit 8k-Speicher (IC3965).

Aus den NICAM-Daten vom Demodulator IC3950 decodiert und regeneriert der NICAM-Decoder IC3970 reine "Digitaldaten" für den nachfolgenden D/A - Wandler, d.h. er erzeugt aus den 728Bit-verschachtelten NICAM-Daten mit Hilfe des 8k-Speichers (IC3965) 14Bit-Worte, sowie das sogenannte FRAME ALIGNMENT-Wort, die 5 Control-Bits und die ADDITIONAL DATEN-Bits.

7.1.1 Carrier Recovery

In Quadrature Phase Shift Keying, the transmitted carrier oscillation can be recovered from the modulation product even though the spectral component of the carrier is not transmitted.

This is achieved by the synchronous detector and the phase loop. The incoming NICAM Data signal from IC3950-(4), (see para 7.1) is adjusted to a constant amplitude in a gain controlled amplifier and then fed to the two synchronous detectors. The components on IC3950-(3) determine the control time constant. The detected digital signals c'_A and c'_B leave the IC3950 from pins 10 and 11 and both pass through low pass filters to pins 19 and 20 of IC3950. For phase control of the VCO, so that the carrier is recovered, a control voltage is obtained from the two signals. The components on IC3950-(9) determine the time constant.

With the NICAM Data signal there is not yet an unambiguous information with reference to the digital word and phase position. This is produced by the following differential logic (IC3950-"DIFFERENCE LOGIC").

7.1.2 Clock-Recovery

The Bit rate of the NICAM-System corresponds to 728kBit/s. In the signal path to the following NICAM-Decoder (PCM Decoder), two clock frequencies of 5.824MHz and 728kHz are provided for synchronising. These are generated in a VCO and a PLL. The VCO oscillates at 5.824MHz.

This frequency is fed to the NICAM-Decoder IC3970-(4) from an output buffer stage IC3950-(26). The components on IC3950-(21) determine the time constant of the Clock-PLL.

Synchronised to the data signal this 728kHz clock is fed to the differential logic and the parallel-serial converter and passed on via IC3950-(27) to the NICAM Decoder IC3970-(3). The NICAM Data signal is taken via IC3950-(29) to the NICAM Decoder IC3970-(2).

By this way the phase position relationship of the data words is produced.

7.2 NICAM-Decoder (IC3970) with 8k-Memory (IC3965).

From the NICAM data arriving from the demodulator IC3950, the NICAM Decoder IC3970 decodes and regenerates clean "digital data" for the D/A converter which follows. This means that it generates with the assistance of the 8k memory (IC3965), 14Bit words as well as the so-called FRAME ALIGNMENT word, the 5 Control Bits and the ADDITIONAL DATA Bits from the 728Bit interleaved NICAM Data.

704Bit - Datenblock	NIC1-4 (CP/NIC)	704Bit Data Block
Wenn NICAM-Ton und FM-Ton gleich sind, gilt:		If NICAM sound and FM sound are identical:
2 Monokanäle (Zweiton)	ca./approx. 0.16V	2 Mono Channels (Dual Channels)
1 Monokanal, 1 Datenkanal	ca./approx. 0.77V	1 Mono Channel, 1 Data Channel
Stereo	ca./approx. 0.93V	Stereo
Wenn NICAM-Ton und FM-Ton **nicht** gleich sind, gilt:		If NICAM sound and FM sound are **not** identical:
2 Monokanäle (Zweiton)	ca./approx. 1.4V	2 Mono Channels (Dual Channels)
1 Monokanal, 1 Datenkanal	ca./approx. 2.03V	1 Mono Channel, 1 Data Channel
Stereo	ca./approx. 2.19V	Stereo
Kein NICAM-Signal vorhanden	ca./approx. 5V	No NICAM signal present

7.3 D/A - Wandler (IC4030) und NICAM-Analog-Verarbeitung

Der NICAM-Decoder (IC3970) stellt dem D/A-Wandler (IC4030) folgende Daten zu Verfügung: IC4030-(5) L/R - Clock, IC4030-(6) DATEN-Clock und IC4030-(7) D/A - DATEN. Dieser erzeugt daraus die beiden analogen Stromsignale L und R. Ein interner Oszillator liefert mit Hilfe des (externen) Quarzes (Q4010) die Taktfrequenz für die D/A - Wandlung.

Diese Analog-Signale vom D/A - Wandler (IC4030), L an Pin 1 und R an Pin 12, werden jeweils einem 15kHz-Tiefpass (F4030, F4032) zum Unterdrücken der 32kHz - Abtastfrequenz zugeführt. Anschließend erfolgt im CIC4020 eine Verstärkung und normgerechte Höhenabsenkung. Das zurückgewonnene Audio-Signal wird über den Stecker NIC2 dem ZF-Verstärker zur weiteren Verarbeitung zugeführt.

7.4 NICAM-Signalauswertung

Aus den Statussignalen IC3970-(22), -(23), -(24), -(25) wird mit dem nachfolgenden Digital-Analog-Wandler eine Steuerspannung CP/NIC erzeugt und über den Steckerkontakt NIC1-4 dem Ablaufprozessor CIC230-(13) zugeführt. Dieser schaltet beim NICAM-Betrieb im ZF-Verstärkerteil IC3495 von HF-Stereo auf das vom Steckerkontakt NIC2-1 und NIC2-2 ankommende NICAM-Audio-Signal um. Des weiteren übernimmt er alle Umschaltungen und Steuerungen im HiFi-Stereo-Schaltungsteil.

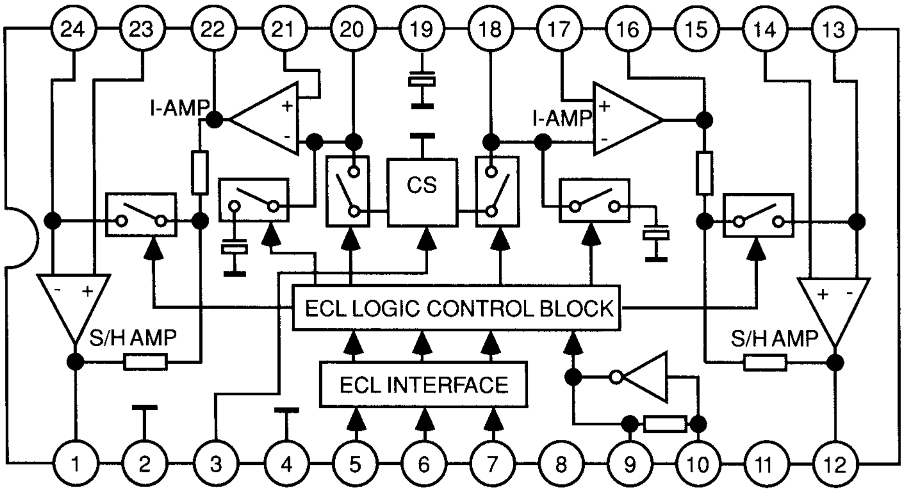
7.3 D/A - Converter (IC4030) and NICAM analogue processing

From the three signals to IC4030 pin 5: L/R - Clock; pin 6: DATA-Clock and pin 7: D/A-Data from the decoder (IC3970), the D/A converter generates the two analogue signals L and R in current form. An internal oscillator, using an external quartz (Q4010), produces the clock frequency for the D/A conversion.

These analogue signals from the D/A converter (IC4030), L on pin 1 and R on pin 12, are passed through a 15kHz lowpass (F4030, F4032) in which the 32kHz sampling frequency is suppressed. Afterwards, amplification (gain) and also high frequency attenuation is introduced in the CIC4020. The recovered audio signal is passed through plug NIC2 to the IF amplifier for further processing.

7.4 NICAM Signal Evaluation

From the status signals on IC3970-(22), -(23), -(24), -(25), the following digital/analogue converter produces a control voltage CP/NIC which is fed from NIC1-4 to the sequence processor CIC230-(13). On NICAM operation, this processor switches over from the HF signal in the IF amplifier stage to the NICAM audio signal coming in on plug contact NIC2-1 and NIC2-2. Moreover, it takes over all switching and control processes in the HiFi-Stereo circuit stage.



TD 6710 AN

Notizen / Notes

D

Abgleichvorschriften

1. Netzteil

Meßgerät: Digitalvoltmeter

GB

Adjustment procedures

1. Power supply

Test equipment: Digital voltmeter

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
+12V$_D$	Digitalvoltmeter: (N1-13) MP ▽1	Wiedergabe	R1688 (+12V)	Spannung auf 12V ± 0,1V einstellen.

GB Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
+12V$_D$	Digital Voltmeter: (N1-13) MP ▽1	Playback	R1688 (+12V)	Adjust voltage to 12V ± 0.1V.

2. Chassisplatte I

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:

- 2.1 Ablaufsteuerung / DOS .... Abgleich Nr. 1, 2
- 2.2 Video .... Abgleich Nr. 6
- 2.4 Standard-Ton .... Abgleich Nr. 1...3

2. Chassis Board I

Servicing work after changing the Chassis Board I:

- 2.1 Sequence Control / DOS .... Adjustments no. 1, 2
- 2.2 Video .... Adjustment no. 6
- 2.4 Standard Sound .... Adjustments no. 1...3

2.1 Chassisplatte I – Ablaufsteuerung / DOS

Meßgerät: Oszilloskop, Frequenzzähler

Servicearbeiten nach ...

- **Austausch der Chassisplatte I:** Abgleich Nr. 1, 2
- **Austausch des Kopfrades:** Abgleich Nr. 2
- **Austausch des IC200:** Abgleich Nr. 1, 2
- **Austausch des IC130:** Abgleich Nr. 1, 2, 4,
  2.4 Standard-Ton: Abgleich Nr. 3

2.1 Chassis Board I – Sequence Control / DOS

Test equipment: Oscilloscope, Frequency Counter

Servicing work after ...

- **changing the Chassis Board I:** Adjustments no. 1, 2
- **changing the headwheel:** Adjustment no. 2
- **changing the IC200:** Adjustments no. 1, 2
- **changing the IC130:** Adjustments no. 1, 2, 4,
  2.4 Standard sound: Adjustment no. 3

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. RAM laden	– Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste ⏸. – Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.			
2. Kopfrad-Lagengeber	– Testcassette einlegen. – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben. – Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "0" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.			
3. Burstphase	Oszilloskop: MP DOS ▽1 Trigger: IC400-(2)	Geräteeigenen Testbildgenerator einschalten.	CR405 (BP)	Burstamplituden von 2 aufeinanderfolgenden Zeilen auf gleiche Amplitude einstellen.
4. Uhr-Taktfrequenz	IC130-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an +5V$_D$ legen. Frequenzzähler: IC130-(7)	Standby	C130	Mit C130 Taktfrequenz auf 1s ± 4µs einstellen. 10kΩ-Widerstand entfernen.

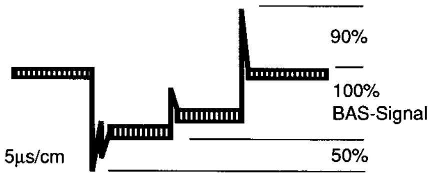
(GB) Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Precharging RAM	– With the Remote Control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4, depress button "OK" ("0" is indicated in the display) and thereafter button ▮▮. – Depress the button ⏹ on the remote control.			
2. Headwheel Position Indicator	– Use a test cassette. – With the remote control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4. – Depress button "OK" ("0" is indicated in the display) and thereafter button "6". The headwheel-position indicator adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "0" appears in the display. – Cancelling the Special Function: Depress the stop button ⏹ on the remote control.			
3. Burst phase	Oscilloscope: MP DOS ▽ Trigger: IC400-(2)	Switch on the integrated test pattern generator.	CR405 (BP)	Adjust the burst of two successive lines to show the same amplitude.
4. Clock frequency	Connect IC130-(7) to $+5V_D$ via a 10kΩ resistor. Frequency counter: IC130-(7)	Standby	C130	Set clock frequency to 1s ± 4µs via C130. Remove the 10kΩ resistor.

2.2 Chassisplatte I – Video

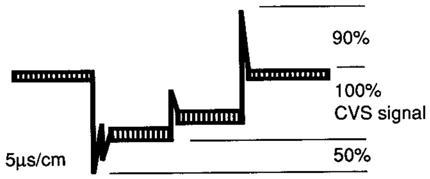
Meßgeräte:
Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
Abgleich Nr. 6

2.2 Chassis Board I – Video

Test equipment:
Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, stabilized Power Supply, Colour Generator
Service work after replacing the Chassis Board I:
Adjustment no. 6

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß, $1V_{ss}$).	AV - Aufnahme		
1. EE - Pegel	Oszilloskop: CIC620-(42), MP ▽7		CR865 (EE)	Amplitude auf $2V_{ss}$ einstellen.
2. Frequenzhub 2.1 Synchronwert	CC915 auslöten Frequenzzähler: CIC620-(18)		CR768 (SYN)	Frequenzzähleranzeige auf 3,8MHz einstellen. CC915 einlöten.
2.2 Weißwert	Frequenzzähler: CIC620-(18) Oszilloskop: Kanal A: CIC620-(10) Kanal B: Markierungsstrahl Trigger: CIC620-(44) Oszilloskop auf DC schalten		CR764 (WW)	Mit dem Strahl des unbenutzten Kanals B des Oszilloskops Weißwert des BAS-Signals markieren . CC915 auslöten. Netzteil: Plus (0V) an CIC620-(10) Minus an Masse Spannung des Netzteils langsam erhöhen, bis sich beide Strahlen decken. Frequenzzähleranzeige mit CR764 auf 4,85MHz einstellen. CC915 einlöten.
3. Weißbegrenzung	Oszilloskop: CIC620-(14) Trigger: CIC620-(44)		CR750 (WC)	Positive Überschwinger über dem BAS -Signal auf 90% des BAS-Signals einstellen. 
4. Schwarzbegrenzung			CR755 (DC)	Neg. Überschwinger des BAS-Signals auf 50% des BAS-Signals unter Zeilensync.-Niveau einstellen.
5. Y-Aufsprechstrom	Oszilloskop: KB1-3	AV - Aufnahme ohne Signal	CR700 (AY)	FM - Signal auf $0{,}4V_{ss}$ einstellen.
6. FM - Wiedergabeamplitude	Oszilloskop: MP ▽5	Weißtestbild wiedergeben	CR658 (WFM)	Amplitude auf $300mV_{ss}$ einstellen.
7. Wiedergabeamplitude	Oszilloskop: CIC620-(42), MP ▽7		CR640 (WA)	Amplitude auf $2V_{ss}$ einstellen.
8. Wiedergabesymmetrie	Oszilloskop: CIC620-(27), MP ▽6 Trigger: CIC620-(44)		CR650 (WS)	Beide FM-Pakete zur Deckung bringen.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
9. Picture control	Voltmeter: CIC620-(36)		CR775 (CRV)	Spannung auf 1,5V einstellen.
10. Rauschunterdrückung	Oszilloskop: CIC620-(5), MP ▽4	Weißtestbild wiedergeben	CR900 (RU)	Signal an MP V ▽4 auf Minimum einstellen (Synchronboden und Weißamplitude gleicher Pegel).

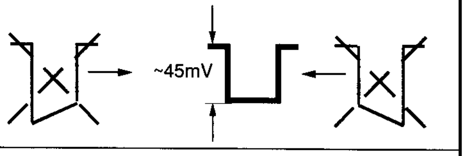
GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
	Feed in a white test pattern (100% white, $1V_{pp}$).	AV Recording		
1. EE - Level	Oscilloscope: CIC620-(42), MP ▽7		CR865 (EE)	Set amplitude to $2V_{PP}$.
2. Frequency deviation 2.1 Sync value	Unsolder CC915 Frequency Counter: CIC620-(18)		CR768 (SYN)	Set frequency counter to 3.8MHz. Solder in CC915.
2.2 White value	Frequency Counter: CIC620-(18) Oscilloscope: Channel A: CIC620-(10) Channel B: Marking beam Trigger: CIC620-(44) Switch oscilloscope to DC		CR764 (WW)	Mark the white value of the CVS signal with the unused beam of the oscilloscope. Unsolder CC915. Power supply: Plus (0V) to CIC620-(10) Minus to chassis Increase the voltage of the power supply slowly till both beams coincide. Set frequency counter to 4.85MHz with CR764. Solder in CC915.
3. White value limiting	Oscilloscope: CIC620-(14) Trigger: CIC620-(44)		CR750 (WC)	Set positive overshoots of the CVS signal to 90% of the CVS signal. 
4. Black value limiting			CR755 (DC)	Set negative overshoots of the CVS signal to 50% of the CVS signal below the line sync level.
5. Y record current	Oscilloscope: KB1-3	AV record without signal	CR700 (AY)	Set FM signal to $0.4V_{PP}$.
6. FM playback amplitude	Oscilloscope: MP ▽5	Play back a white test pattern	CR658 (WFM)	Set amplitude to $300mV_{PP}$.
7. Playback amplitude	Oscilloscope: CIC620-(42), MP ▽7		CR640 (WA)	Set amplitude to $2V_{PP}$.
8. Playback symmetry	Oscilloscope: CIC620-(27), MP ▽6 Trigger: CIC620-(44)		CR650 (WS)	Adjust the two packets of FM pulses to coincide with each other.
9. Picture control	Voltmeter: CIC620-(36)		CR775 (CRV)	Set voltage to 1.5V.
10. Noise suppression	Oscilloscope: CIC620-(5), MP ▽4	Play back a white test pattern	CR900 (RU)	Adjust the signal at test point MP V ▽4 to minimum (sync level coincides with white value).

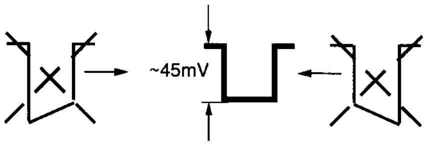
2.3 Chassisplatte I – Chroma

Meßgeräte:
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I: –

2.3 Chassis Board I – Chroma

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 Test Probe, Frequency Counter
Service work after replacing the Chassis Board I: –

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. VCO	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: IC1035-(4), MP ▽9 Trigger: IC1035-(1)	Aufnahme	L1095 (VCO)	
2. Quarzoszillator	Frequenzzähler: CT1115 (E), MP ▽2	Wiedergabe	CR1120 (XO)	Frequenz von 8,867238MHz einstellen.
3. Chromaaufsprechstrom	Rotflächen-Testbild einspeisen. Oszilloskop: Emitter CT1155, MP ▽3	Aufnahme	CR1140 (AC)	Amplitude auf 150mV_{SS} einstellen.

(GB) Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. VCO	Feed in a colour bar test signal. Oscilloscope: IC1035-(4), MP ▽9 Trigger: IC1035-(1)	Record	L1095 (VCO)	
2. Crystal oscillator	Frequency counter: CT1115 (E), MP ▽2	Playback	CR1120 (XO)	Set frequency to 8.867238MHz.
3. Chroma record current	Feed in a red raster test signal. Oscilloscope: Emitter CT1155, MP ▽3	Record	CR1140 (AC)	Set amplitude to 150mV_{PP}.

2.4 Chassisplatte I – Standard-Ton

Meßgeräte :
Oszilloskop, Tastkopf (TK) 10:1, Frequenzzähler, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
Abgleich Nr. 1...3

2.4 Chassis Board I – Standard Sound

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 Test Probe (TK), Frequency Counter, AF Millivoltmeter, AF Generator, Videocassette Type BASF E 180 Chromium Dioxide Super HG
Service work after replacing the Chassis Board I:
Adjustments no. 1...3

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Tonlöschfrequenz	Frequenzzähler: TK 10:1: MP ▽1	Aufnahme	L2107 (FREQ)	Frequenz von 62,5kHz ± 2,5kHz einstellen.
2. Vormagnetisierung (VM)	Oszilloskop, TK 10:1: MP ▽1	Aufnahme	CR2103 (VM)	* Spannung zwischen 22 und 62V_{ss} solange verändern, bis der Frequenzgang linear ist.
3. Wiedergabepegel	Tongenerator: Audio →⊖ 333Hz / 0,5V_{eff} einspeisen. NF-Millivoltmeter: Audio ⊖→	HiFi-EE-Betrieb Autom. Aufnahme (Normalplay)		Wert der Ausgangsspannung notieren.
		Wiedergabe dieser Aufnahme		- Pausetaste drücken - Servicefunktion eingeben (4 9 3 4 + OK). Im Display erscheint "0". - Taste "9" der Fernbedienung drücken. Im Display erscheint "A9". Ist der automatische Abgleich beendet, wird automatisch auf Wiedergabe umgeschaltet. - Taste ⏻ drücken. Sollte nach dem Abgleich der Spannungswert bei Vollaussteuerung um mehr als ±1dB vom notierten Wert abweichen, liegt ein Fehler im Standard-Ton-Schaltungszweig vor.

(GB) Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Sound Erase Frequency	Frequency Counter, TK 10:1: MP ▽1	Record	L2107 (FREQ)	Set frequency to 62.5kHz ± 2.5kHz.
2. Bias (VM)	Oscilloscope, TK 10:1: MP ▽1	Record	CR2103 (VM)	* Change the voltage between 22 and $62V_{pp}$ until the frequency response is linear.
3. Playback level	AF Generator Audio →○ Feed in 333Hz / $0.5V_{rms}$ AF Millivoltmeter: Audio ○→	HiFi-EE-Mode Auto. Recording (Normal play)		Note the value of the output level.
		Play back this Recording		- Press pause button - Feed in the Service Function Code (4 9 3 4 + OK). In the display "0" is indicated. - Press button "9" on the Remote Control. On the display "A9" is indicated. When the automatic adjustment has been completed, the set is switched over to playback automatically. - Press the button ⏻ . If, after this adjustment, the voltage level at max. recording level differs by more than ±1dB from the noted value, a fault is present in the Standard Sound stage.

* Frequenzgangprüfung

- Audio-Signal $10mV_{eff}$ ($28mV_{ss}$) vom Tongenerator an der LINE IN-Buchse →○ einspeisen.
- AV-Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1 / 3 oder Audio ○→.
- Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (± 3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern:
  "VM" verringern.
  Wiedergabespannung bei 8kHz verkleinern:
  "VM" erhöhen.

3. Chassisplatte II

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte II:

– 3.1 ZF-Verstärker .... Abgleich Nr. 2, 5
– 3.2 HiFi-Stereo-Ton .... Abgleich Nr. 4

3.1 Chassisplatte II – ZF-Verstärker

Meßgeräte:
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator mit Stereocoder,stabilisiertes Netzgerät, Klirrfaktormeßgerät
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte II:
Abgleich Nr. 2, 5

* Checking frequency response

- Feed an audio signal of $10mV_{rms}$ ($28mV_{pp}$) from the AF Generator to the LINE IN socket →○.
- Make an AV recording at 400Hz and 8kHz, at least 1 min of each frequency.
- Play back the recordings.
- Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO AV socket pins 1 / 3 or Audio ○→.
- The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be greater than 1:0.7 or 0.7:1 (± 3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered:
  To increase the playback voltage at 8kHz:
  Reduce bias (VM).
  To reduce the playback voltage at 8kHz:
  Increase bias (VM).

3. Chassis Board II

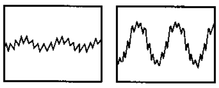
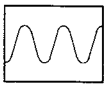
Service work after replacing the Chassis Board II:

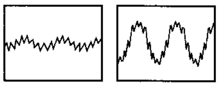
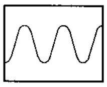
– 3.1 IF Amplifier .... Adjustments no. 2, 5
– 3.2 HiFi Stereo Sound .... Adjustment no. 4

3.1 Chassis Board II – IF Amplifier

Test equipment:
Oscilloscope, Test Probe 10:1, Voltmeter, Colour Generator with stereo coder, sabilized Power Supply, Distortion Factor Meter
Service work after replacing the Chassis Board II:
Adjustments no. 2, 5

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulatorkreis	Sendernormtestbild einspeisen. Oszilloskop: MP ZF ▽3 ca. 3V= an IC3410-(4) einspeisen.	EE-Betrieb	F3438	Eingespeiste Gleichspannung so einstellen, daß am MP ZF ▽3 ein FBAS-Signal mit einer Amplitude von ca. $100mV_{SS}$ steht. FBAS-Signalamplitude mit F3438 auf Maximum einstellen.
2. Tuner-Regelspannungseinsatz	Sendernormtestbild (oberer UHF-Bereich, K 60, Antennenpegel 60dBµV) in betriebswarmes Gerät einspeisen. Voltmeter: MP ZF ▽1	Aufnahme A / W-Cassette	R3447 (RV)	Spannung auf 6,8V...7V einstellen.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
3. Ton-ZF-Abgleich	Sendernormtestbild mit Tonmodulation (2-Ton) einspeisen: Sinus 1kHz, ±25kHz Hub.	EE-Betrieb		
5,5 MHz	Oszilloskop und Klirrfaktormeßgerät: MP ZF ▽2		F3435	NF-Amplitude auf Maximum und Klirrfaktor auf Minimum einstellen.
5,742 MHz	Oszilloskop und Klirrfaktormeßgerät: MP ZF ▽4		F3410	
4. Übersprechen	Testbild mit Stereoton einspeisen. Oszilloskop: MP ZF ▽2	Aufnahme A / W-Cassette	R3484 (UE)	Minimales Übersprechen einstellen.  Falsch  **Richtig**
5. Kanaleinstellung		Bespielte Cassette wiedergeben.	R3420 (KE)	Mit Regler R3420 gewünschten Kanal einstellen.

GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Vision demodulator circuit	Feed in a TV standard test pattern. Oscilloscope: MP ZF ▽3 Connect approx. 3V DC to IC3410-(4)	EE mode	F3438	Set the fed in direct voltage so that, at MP ZF ▽3, the amplitude of the CCVS signal is about 100mV$_{PP}$. Set the CCVS to maximum via F3438.
2. Delayed AGC voltage	Feed in a TV standard test pattern (upper UHF-range, Ch 60, 60dBμV aerial signal) into a warmed-up set. Voltmeter: MP ZF ▽1	Record R / P cassette	R3447 (RV)	Set voltage to 6.8V...7V.
3. Sound IF adjustment	Feed in a TV standard test pattern with sound modulation (dual sound): Sine 1kHz, ± 25kHz deviation.	EE mode		
5.5 MHz	Oscilloscope and Distortion Factor Meter: MP ZF ▽2		F3435	Set the AF amplitude to maximum and the distortion factor to minimum.
5.742 MHz	Oscilloscope and Distortion Factor Meter: MP ZF ▽4		F3410	
4. Cross talk	Feed in a TV standard test pattern with stereo sound. Oscilloscope: MP ZF ▽2	Record R / P cassette	R3484 (UE)	Set minimum cross talk.  Incorrect  **Correct**
5. Channel Adjustment		Play back a prerecorded cassette.	R3420 (KE)	With the control R3420 adjust for the required channel.

Notizen / Notes

3.2 Chassisplatte II – HiFi-Stereo-Ton

Meßgeräte:
Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, Tongenerator, NF-Millivoltmeter, Testcassette (HiFi), Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG

Servicearbeiten nach Austausch...

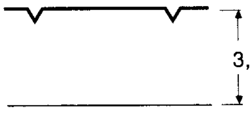
- **der Chassisplatte II oder des Kopfrades:** Abgleich Nr. 4
- **des CIC2810:** Abgleich Nr. 1, 3

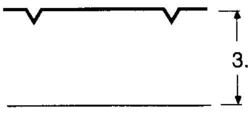
3.2 Chassis Board II – HiFi Stereo Sound

Test equipment:
Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, AF Generator, AF Millivoltmeter, Test Cassette (HiFi), Video Cassette Type BASF E 180 Chromium Dioxide Super HG

Servicing work after replacing...

- **the Chassis Board II or the headwheel:** Adjustment no. 4
- **the CIC2810:** Adjustments no. 1, 3

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Trägerfrequenz Linker Kanal Rechter Kanal	Frequenzzähler: MP▽2 MP▽1	AV-Aufnahme mit Weißtestbild	R3340 (TFL) R3040 (TFR)	Frequenz auf 1,4MHz ± 5kHz einstellen. Frequenz auf 1,8MHz ± 5kHz einstellen.
2. Aufnahme-Voreinstellung	Tongenerator: 500mV$_{eff}$ / 400Hz -⊙ Links (L) bzw. -⊙ Rechts (R) NF-Millivoltmeter: MP▽3 bzw. MP▽4	HiFi-Automatic - Aufnahme	R2825 (ADP)	Spannung auf 170mV$_{eff}$ einstellen.
3. Wiedergabe-Amplitude Linker Kanal Rechter Kanal	NF-Millivoltmeter: -⊙ L -⊙ R	Testcassette (HiFi) wiedergeben	R3335 (WPL) R3025 (WPR)	Spannung auf 500mV$_{eff}$ ± 0,5dB einstellen.
4. FM-Hüllkurven-Spannung	Oszilloskop: MP▽5	Testcassette (HiFi) wiedergeben	R3350 (FMHT)	

GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Carrier frequency Left channel Right channel	Frequency Counter: MP▽2 MP▽1	AV record with White Test Pattern	R3340 (TFL) R3040 (TFR)	Set frequency to 1.4MHz ± 5kHz. Set frequency to 1.8MHz ± 5kHz.
2. Record – preadjustment	AF Generator: 500mV$_{rms}$ / 400Hz -⊙ Left (L) or -⊙ Right (R) AF Millivoltmeter: MP▽3 MP▽4	HiFi record (automatic recording)	R2825 (ADP)	Set voltage to 170mV$_{rms}$.
3. Playback amplitude Left channel Right channel	AF Millivoltmeter: -⊙ L -⊙ R	Play back the test cassette (HiFi)	R3335 (WPL) R3025 (WPR)	Set voltage to 500mV$_{rms}$ ± 0.5dB.
4. FM envelope voltage	Oscilloscope: MP▽5	Play back the test cassette (HiFi)	R3350 (FMHT)	

4. Bild-/ Ton-Kopfverstärker

Meßgeräte :
Oszilloskop, Tastkopf (TK) 1:1, Videogenerator, 1Ω Widerstand (±1%)

Servicearbeiten nach ...

- Austausch des Bausteins: –
- Austausch des IC1515: 1, 1.1, 1.2

4. Video/Audio Head Amplifier

Test equipment:
Oscilloscope, 1:1 test probe (TK), Videogenerator, 1Ω resistor (±1%)

Service work after ...

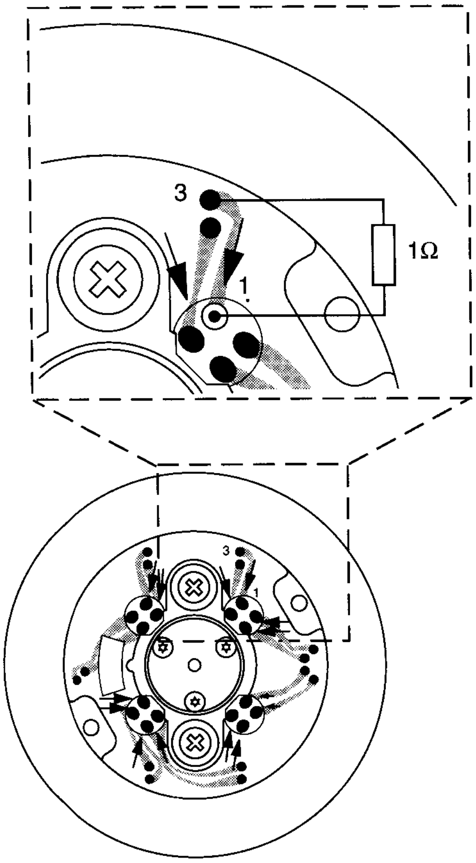
- replacing the module: –
- replacing the IC1515: 1, 1.1, 1.2

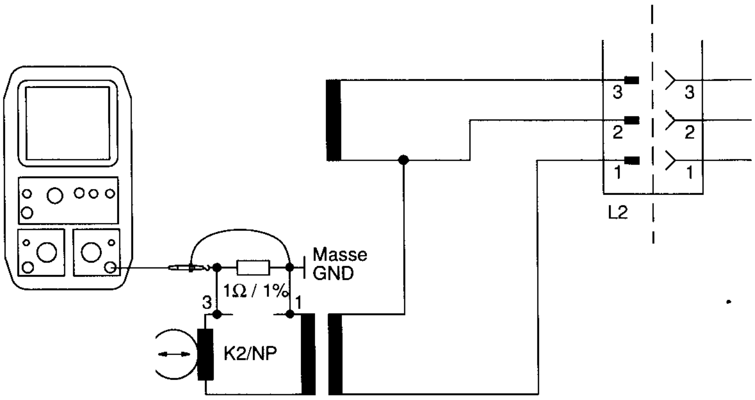
(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Aufnahmestrom				**Abgleich Chroma Nr. 3 und Video Nr. 5 durchführen bzw. kontrollieren.**
	Bei ausgeschaltetem Gerät: 1Ω-Widerstand gemäß den Abbildungen einlöten und Oszilloskop anschließen. Bild-/Ton-Kopfverstärker gemäß Servicehinweis S. 1–22 ausbauen. Platine aus dem Abschirmgehäuse löten. Basis und Emitter des CT1558 verbinden. Platine ohne Abschirmgehäuse ins Laufwerk stekken (Stecker L3). Einsteller R1575 entgegen und R1596 im Uhrzeigersinn auf Anschlag stellen.			
1.1 Chromastrom	Rotflächentestbild einspeisen.	**EE-Betrieb** Programm AV	R1575 (RC)	Mit R1575 Amplitude von 5,5mV$_{SS}$ einstellen.
1.2 Videostrom	Kein Signal einspeisen!	**EE-Betrieb** Programm AV, NP-Aufnahme	R1596 (RY)	Mit R1596 Amplitude von 20mV$_{SS}$ einstellen. Schaltungsänderungen rückgängig machen!

(GB) Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Record current				**Carry out or check the adjustment Chroma No. 3 and Video No. 5.**
	With the recorder switched off: Solder in a 1Ω resistor as shown in the figures and connect an oscilloscope. Remove the Video/Audio Head Amplifier according to the Service Instruction on page 1-22. Unsolder the P.C.B. of the screening case. Connect base and emitter of CT1558. Plug the P.C.B. without screening case onto the connector L3 of the drive mechanism. Set the adjustment resistors R1575 fully counterclockwise and R1596 fully clockwise.			
1.1 Chroma current	Feed in a red raster test signal.	**EE mode** AV programme	R1575 (RC)	Set the amplitude to 5.5mV$_{PP}$ via R1575.
1.2 Video current	Do not feed in a signal!	**EE mode** AV programme, NP record	R1596 (RY)	Set the amplitude to 20mV$_{PP}$ via R1596. Cancel all changes made!

Leitungsverbindung von Kontakt 1 nach Kontakt 3 des Kopfrades durch Entlöten des Kontaktes 1 auftrennen. 1Ω-Widerstand zwischen den freiwerdenden Drahtanschluß und Kontakt 3 einlöten.

Cut the connection from contact 1 to contact 3 of the headwheel by unsoldering contact 1. Solder a 1Ω resistor between the free wire connection and contact 3.



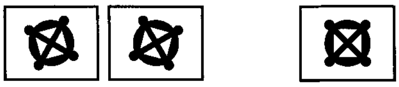


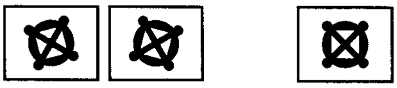
5. NICAM-Decoder

Meßgeräte:
Zweikanaloszilloskop, Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator, NICAM-Generator
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: –

5. NICAM Decoder

Test equipment:
Dual channel oscilloscope, 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator, NICAM Generator
Service work after replacing module: –

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. NICAM-Trägeroszillator	NICAM-Signal (Sendernormtestbild mit Tonmodulation) einspeisen. Oszilloskop auf X/Y-Betrieb schalten, Kanal A: IC3950-(19) Kanal B: IC3950-(20)	EE-Betrieb oder Aufnahme	C3953 (NTOC) F3930 (NTOF)	Das annähernd quadratische NICAM-Zustands-Diagramm ist zuerst mit C3953 in waagerechte Lage (siehe Abb.) zu drehen. Die 4 Begrenzungslinien werden mit F3930 (nur an dem farbig gekennzeichneten Kern!) möglichst geradlinig und symmetrisch eingestellt, d.h. die diagonalen Phasenellipsen sollen möglichst schmal werden.  Falsch **Richtig**
2. NICAM-Clock-Oszillator	NICAM-Sendernormtestbild einspeisen. Voltmeter zwischen Pin 12 und Pin 21 (IC3950).	EE-Betrieb oder Aufnahme	C3943 (NCO)	Gleichspannung auf 0V ±10mV einstellen.

GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. NICAM-Carrier Oscillator	Feed in a Nicam (TV Standard Test Pattern with sound modulation) signal. Select X/Y Mode on the oscilloscope. Oscilloscope: Channel A: IC3950-(19) Channel B: IC3950-(20)	EE mode or record	C3953 (NTOC) F3930 (NTOF)	With C3953 adjust the horizontal position of the almost square NICAM Parameter Diagram (s. figure). Adjust the four boundary lines with F3930 (only with the core marked with colour!) so that they are as straight and symmetrical as possible, i.e. the diagonal Phase Ellipses must be as narrow as possible. 
2. NICAM-Clock Oscillator	Feed in a NICAM-TV Standard Test Pattern. Connect a voltmeter between pin 12 and pin 21 (IC3950).	EE mode or record	C3943 (NCO)	Set DC voltage to 0V ±10mV.

Notizen / Notes

D

Platinenabbildungen und Schaltpläne

GB

Layout of P.C.B. and Circuit Diagrams

Hinweise zu den Schaltplänen

Schaltplanübersicht

Notes to circuit diagrams

Table of circuit diagrams

	VS 940VPT	VS 940FT/NIC	VS 940FT/NIC/II
Tuner/Modulator-Baustein / Module	29502-027.02	29502-027.02	29502-027.02
Bedieneinheit / Keyboard Unit	27506-016.04	27506-016.04	27506-016.04
Netzteil / Power Supply	27505-100.1N	27505-100.1N	27505-100.1N
Motorsteuerung / Motor Control	27505-100.1M	27505-100.1M	27505-100.1M
Ablaufsteuerung / Sequence Control	27505-091.A4	27505-091.A4	27505-091.A4
VPS	27505-091.V1	–	–
DOS	27505-091.D4	27505-091.D4	27505-091.D4
Video	27505-091.6H	27505-091.6H	27505-091.6H
Chroma	27505-091.76	27505-091.76	27505-091.76
Standard-Ton / Standard Sound	27505-091.6M	27505-091.6M	27505-091.6M
Audio In / Out	27505-093.4A	27505-093.5A	27505-093.5A
HiFi-Stereoton / HiFi Stereo Sound	27505-093.H6	27505-093.H6	27505-093.H6
Stereo-ZF-Verstärker / Stereo IF Amplifier	27505-093.7F	27505-093.F7	27505-093.F7
Bild/Ton-Kopfverstärker / Video/Audio Head Amplifier	27505-096.94	27505-096.94	27505-096.94
NICAM-Decoder / NICAM Decoder	–	27505-098.01	27505-098.01
Fernbediengeber RP 95 LCD	27505-099.06	27505-099.06	27505-099.06

Zuordnung der Positionsnummern der Bauteile zu den Schaltungsteilen

Allocation of the position numbers of the components to the circuit stages

Schaltungsteil **Circuit Stage**	**Positionsnummern** **Position No.**
Chassisplatte I / Chassis Board I	
Ablaufsteuerung / Sequence Control	101 ... 300
VPS	301 ... 320
DOS	321 ... 500
Video	501 ... 1000
Chroma	1001 ... 1300
ZF-Verstärker / IF Amplifier	1901 ... 2000
Standardton / Standard Sound	2001 ... 2150
Chassisplatte II / Chassis Board II	
Audio In / Out	2701 ... 2800
	2901 ... 3000
	3201 ... 3300
HiFi-Ton / HiFi Sound	2801 ... 2900
	3001 ... 3100
	3301 ... 3400
ZF-Verstärker / IF Amplifier	3401 ... 3550

Bestückungskoordinaten der Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.
- Verschiedene Positionsnummern sind mit einem "X" oder "Y" gekennzeichnet. Diese Buchstaben können dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern entweder vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im Einzelnen bedeutet:
CX, CY —> C (Kondensator)
DX, DY —> D (Diode)
ICX, ICY —> IC (Integrierter Schaltkreis)
LX, LY —> L (Spule)
RX, RY —> R (Widerstand)
TX, TY —> T (Transistor)

CXC, CYC —> CC (Chip-Kondensator)
XD, YD —> CD (Chip-Diode)
XIC, YIC —> CIC (Chip-IC)
XL, YL —> CL (Chip-Spule)
XR, YR —> CR (Chip-Widerstand)
XT, YT —> CT (Chip-Transistor)

Assembly coordinates of the components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.
- Various position numbers are marked with the letters "X" or "Y". These letters may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. They are used to identify components which are not common to all model types but either provided (X) or used only in certain model variants (Y). The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:
CX, CY —> C (Capacitor)
DX, DY —> D (Diode)
ICX, ICY —> IC (Integrated Circuit)
LX, LY —> L (Coil)
RX, RY —> R (Resistor)
TX, TY —> T (Transistor)

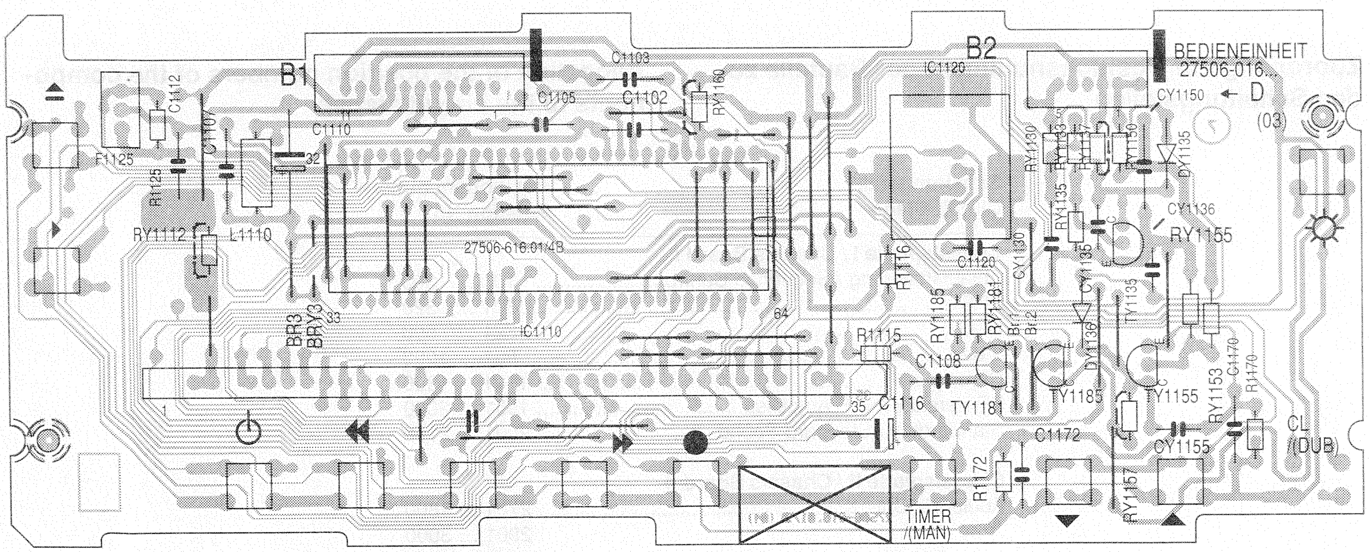
CXC, CYC —> CC (Chip Capacitor)
XD, YD —> CD (Chip Diode)
XIC, YIC —> CIC (Chip IC)
XL, YL —> CL (Chip Coil)
XR, YR —> CR (Chip Resistor)
XT, YT —> CT (Chip Transistor)

Bedieneinheit

Ansicht von der Bestückungsseite

Keyboard Unit

View of components side


B1
B2
BEDIENEINHEIT
27506-016..
CY1150
D
(03)
C1112
C1107
C1110
F1125
R1125
RY1112
L1110
C1103
C1105
C1102
RY1160
27506-616.01/4B
IC1110
BR3
BRY3
33
32
64
1
IC1120
RY1130
RY1133
RY1135
RY1150
DY1135
CY1136
RY1155
R1116
C1120
CY1130
CY1135
CY1131
TY1135
R1115
RY1185
RY1181
Br1
Br2
DY1136
C1108
TY1181
TY1185
TY1155
RY1153
C1470
R1470
35
C1116
C1172
CY1155
CL
/(DUB)
R1172
RY1157
TIMER
/(MAN)

(D) Netzteilplatte

(Netzteil / Motorsteuerung)

Abgleich

Nach dem Austausch des Netzteilbausteins ist kein Abgleich erforderlich.

A1, N1 —> Chassisplatte I
L3, L4 —> Laufwerk

Ansicht von der Bestückungsseite

(GB) Power Supply Board

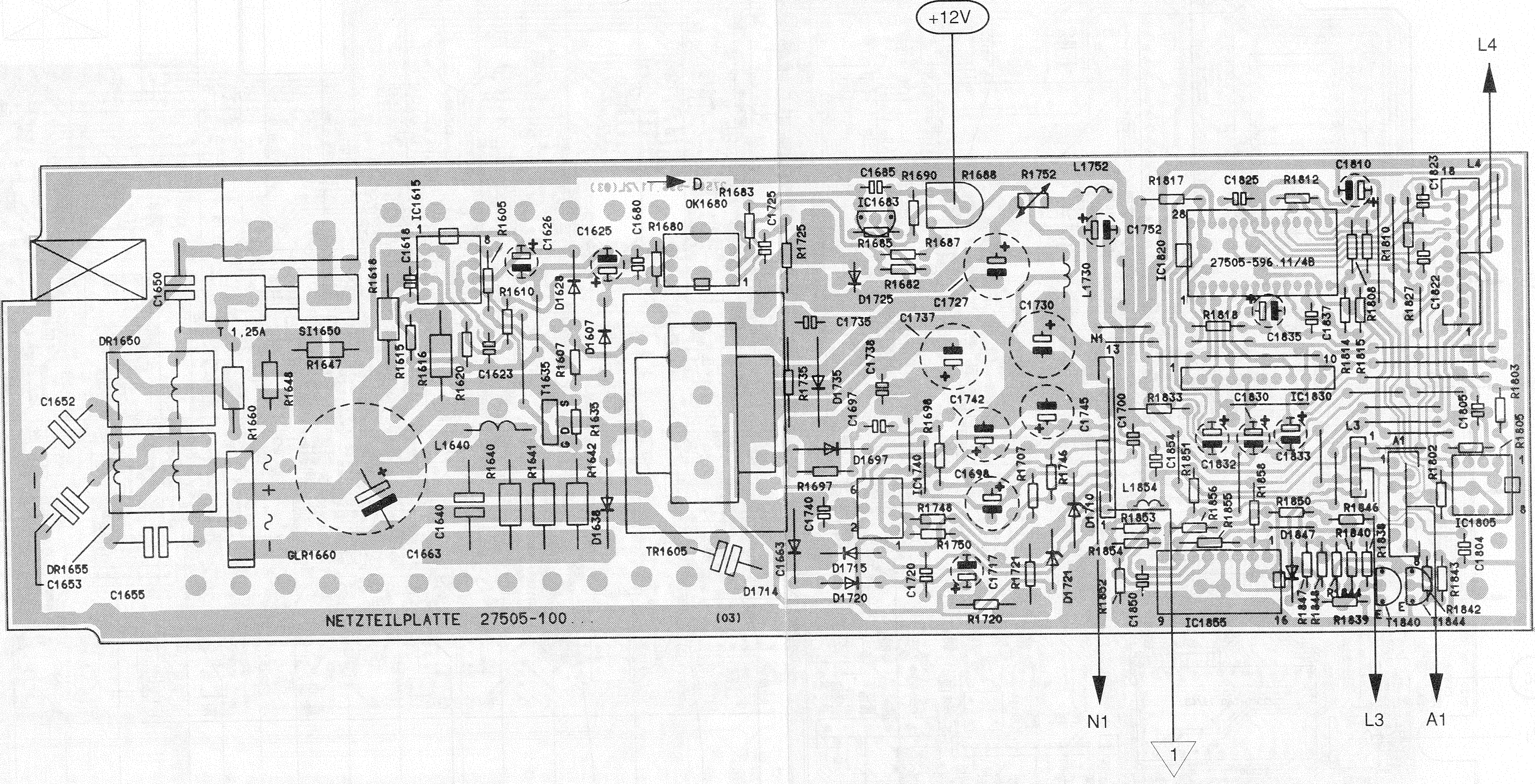
(Power supply / Motor Control)

Alignment

After changing the Power Supply Board no alignment is necessary.

A1, N1 —> Chassis Board I
L3, L4 —> Drive Mechanism

View of components side



+12V
L4
D
NETZTEILPLATTE 27505-100...
(03)
27505-596 11/48
DR1650
DR1655
C1650
C1652
C1653
C1655
T 1,25A
SI1650
R1647
R1648
R1660
GLR1660
C1663
L1640
C1640
R1640
R1641
R1642
R1635
T1635
R1618
R1615
R1616
IC1615
C1618
R1620
C1623
R1605
R1610
C1626
D1628
R1607
D1607
D1638
C1625
C1680
R1680
OK1680
R1683
C1725
R1725
TR1605
D1714
C1663
C1685
IC1683
R1690
R1688
R1685
R1687
R1682
D1725
C1727
C1737
C1735
R1735
D1735
C1736
C1697
D1697
R1697
IC1740
C1740
R1698
C1698
C1742
R1707
R1746
C1730
L1730
C1745
R1752
L1752
C1752
R1748
R1750
D1715
D1720
C1720
C1717
R1721
R1720
D1721
D1710
C1700
L1854
R1853
R1854
R1852
C1850
IC1855
R1817
C1825
R1812
C1810
C1823
IC1820
R1818
C1835
C1837
R1814
R1815
R1808
R1810
R1827
C1822
R1833
C1830
IC1830
C1832
C1833
C1854
R1851
R1856
R1855
R1858
R1850
R1846
R1840
R1838
D1847
R1847
R1844
R1839
R1802
C1805
R1803
R1805
IC1805
C1804
R1843
R1842
T1840
T1844
N1
L3
A1
1

(D) Chassisplatte I

Abgleich

Nach dem Austausch ist die Chassisplatte I gemäß Seite 3-1 abzugleichen!

Ansicht von der Bestückungsseite

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

A1, N 1 —> Netzteilplatte / Power Supply Board
A3 / AV1 / AV2 / S1 —> Chassisplatte II / Chassis Board II
B1 —> Bedieneinheit / Keyboard Unit
KB1 —> Kopfverstärker / Head Amplifier
L1 / L5 / L6B —> Laufwerk / Drive Mechanism

(GB) Chassis Board I

Alignment

After changing the Chassis Board I the alignments described on page 3-1 are necessary!

View of components side

BLACK — Components side
RED — Solder side

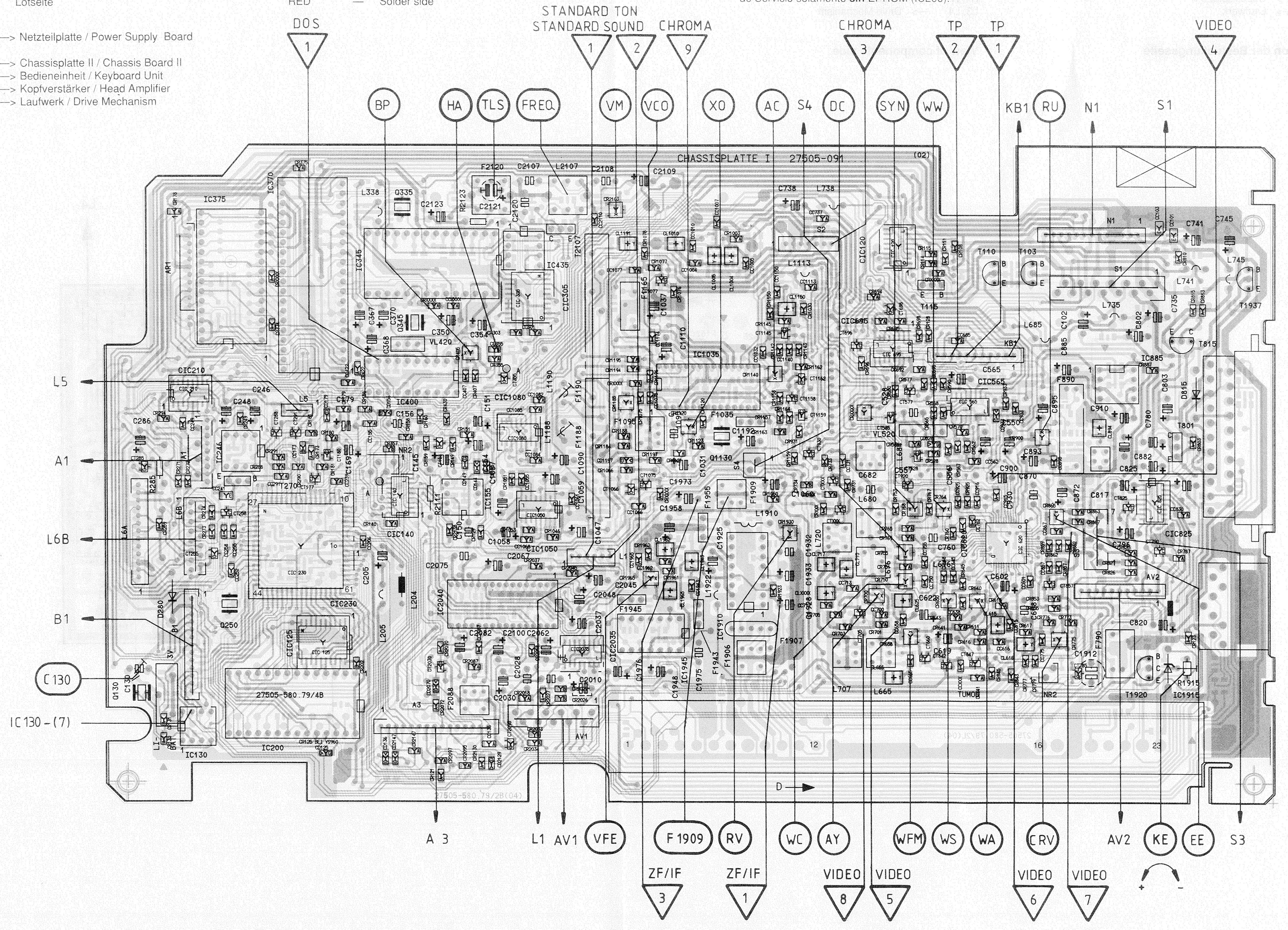
Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

Attention: In case of exchange Chassis Board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC200).

Attenzione: In caso di sostituzione,la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC200).

Attention: Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC200).

Atención: En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC200).


DOS 1
STANDARD TON
STANDARD SOUND 1 2
CHROMA 9
CHROMA 3
TP 2
TP 1
VIDEO 4
BP
HA
TLS
FREQ
VM
VCO
XO
AC
S4
DC
SYN
WW
KB1
RU
N1
S1
CHASSISPLATTE I 27505-091
L5
A1
L6B
B1
C 130
IC 130 - (7)
IC200
IC375
IC345
IC435
IC1035
IC885
AV1
AV2
A3
27505-580.79/4B
D
A 3
L1
AV1
VFE
F 1909
RV
WC
AY
WFM
WS
WA
CRV
AV2
KE
EE
S3
ZF/IF 3
ZF/IF 1
VIDEO 8
VIDEO 5
VIDEO 6
VIDEO 7
+
-

(D) Chassisplatte I

Bestückungskoordinaten der Bauteile

1. Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

(GB) Chassis Board I

Assembly coordinates of the components

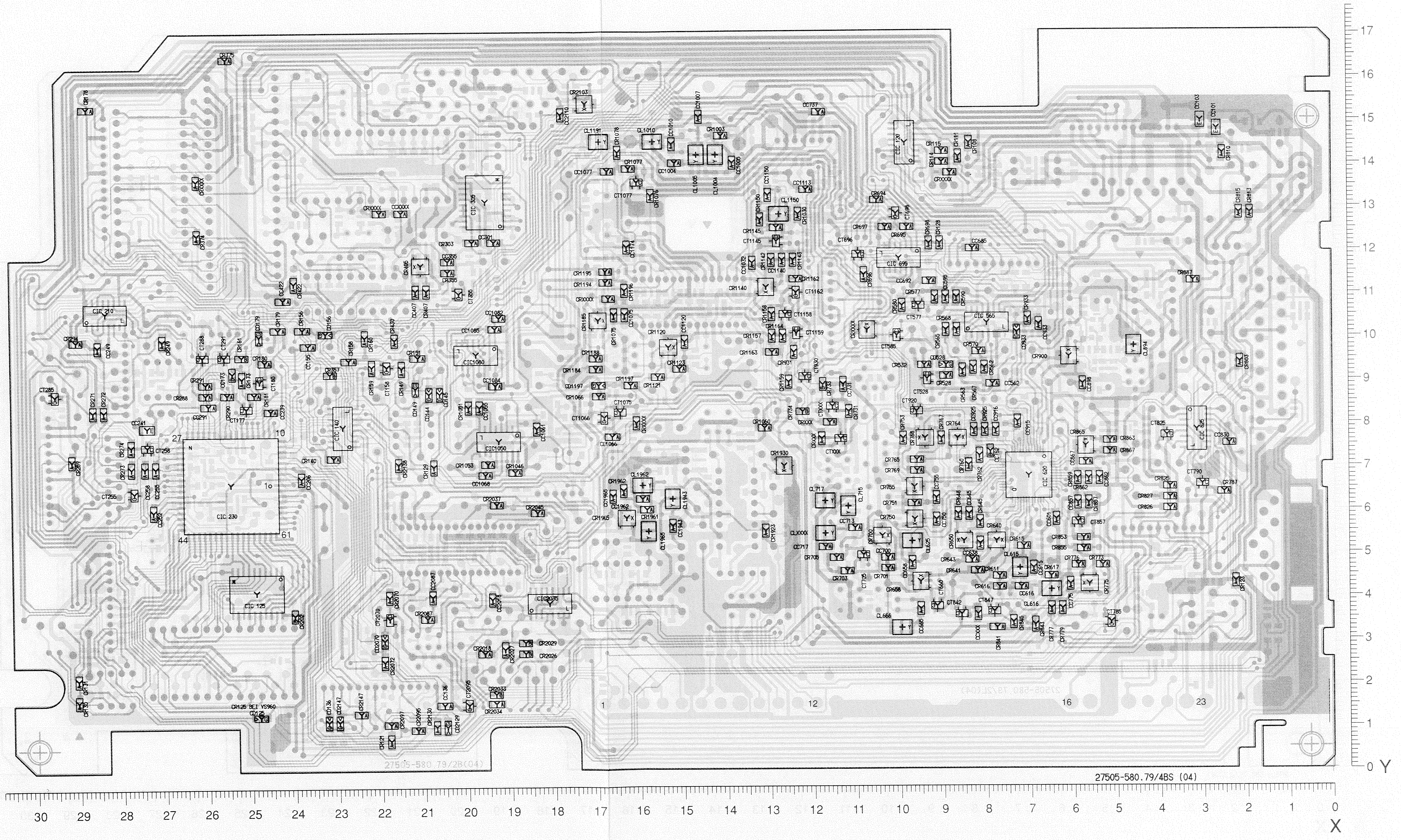
1. Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 101	26	148	
CC 103	30	149	
CC 136	205	15	
CC 155	236	98	
CC 173	253	92	
CC 206	238	68	
CC 239	244	83	
CC 241	273	79	
CC 249	284	98	
CC 252	272	60	
CC 255	271	70	
CC 258	274	70	
CC 291	259	84	
CC 301	193	122	
CC 355	203	118	
CC 407	211	111	
CC 422	241	109	
CC 562	78	89	
CC 595	89	109	
CC 601	64	58	
CC 615	69	46	
CC 616	72	42	
CC 638	81	52	
CC 645	84	59	
CC 658	97	48	
CC 665	95	37	
CC 685	83	120	
CC 692	93	113	
CC 700	103	49	
CC 713	110	56	
CC 717	117	51	
CC 731	113	89	
CC 737	118	152	
CC 750	91	58	
CC 755	91	63	
CC 762	79	73	
CC 775	61	43	
CC 830	24	75	
CC 857	59	61	
CC 862	54	67	
CC 867	57	71	
CC 898	58	89	
CC 915	73	80	
CC 916	78	78	
CC 925	83	78	
CC 933	68	103	
CC 1004	151	140	
CC 1005	138	140	
CC 1007	145	151	
CC 1010	151	144	
CC 1032	133	117	
CC 1055	196	84	
CC 1061	183	79	
CC 1066	166	77	
CC 1068	195	68	
CC 1075	163	105	
CC 1077	166	138	
CC 1082	192	104	
CC 1084	193	89	
CC 1085	193	102	
CC 1113	121	134	
CC 1120	149	99	
CC 1140	126	118	
CC 1150	129	133	
CC 1174	162	121	
CC 1943	152	56	
CC 1962	159	63	
CC 1965	166	63	
CC 2018	194	39	
CC 2087	208	40	
CC 2110	177	151	
CD 125	248	13	
CD 136	232	11	
CD 144	208	87	
CD 145	205	87	
CD 149	211	88	
CD 156	232	101	
CD 179	247	100	
CD 528	89	93	
CD 933	73	101	
CD 1197	169	89	
CD 2070	219	30	
CD 2129	204	10	
CD 2147	229	11	
CIC 120	98	144	SO16
CIC 125	248	41	SO20
CIC 140	228	79	SO16
CIC 210	283	106	SO16
CIC 230	254	66	PLCC68
CIC 305	194	131	SO20
CIC 565	79	103	SO16
CIC 620	70	68	QFP48
CIC 695	99	118	SO16
CIC 825	31	78	SO16
CIC 1050	192	76	SO16
CIC 1080	197	96	SO16
CIC 2035	181	38	SO16
CL 615	72	46	
CL 616	65	41	
CL 625	97	53	
CL 666	99	33	
CL 715	112	61	
CL 717	117	62	
CL 894	46	98	
CL 1004	141	142	
CL 1005	146	142	
CL 1010	156	145	
CL 1150	127	128	
CL 1191	168	145	
CL 1943	152	63	
CL 1962	159	66	
CL 1965	158	55	
CR 108	83	144	
CR 111	86	141	
CR 114	89	140	
CR 115	89	143	
CR 121	218	7	
CR 123	23	43	
CR 128	90	121	
CR 129	207	70	
CR 130	290	16	
CR 131	290	21	
CR 140	230	72	
CR 149	214	93	
CR 151	210	95	
CR 156	237	102	
CR 158	226	95	
CR 159	221	93	
CR 160	223	100	
CR 161	251	96	
CR 173	251	91	
CR 178	286	153	
CR 179	243	102	
CR 180	246	94	
CR 181	248	87	
CR 202	239	36	
CR 249	269	99	
CR 259	291	72	
CR 271	286	83	
CR 272	283	83	
CR 273	277	70	
CR 274	277	75	
CR 288	259	87	
CR 290	254	87	
CR 291	259	89	
CR 294	289	99	
CR 303	198	122	
CR 355	203	115	
CR 357	231	92	
CR 374	261	124	
CR 375	254	164	
CR 405	209	117	
CR 407	208	111	
CR 422	239	113	
CR 430	216	99	
CR 528	89	91	
CR 532	94	93	
CR 562	80	93	
CR 563	85	92	
CR 565	89	101	
CR 567	83	93	
CR 568	86	101	
CR 570	81	96	
CR 577	91	109	
CR 580	99	107	
CR 590	86	109	
CR 611	77	44	
CR 615	71	51	
CR 616	77	42	
CR 617	65	44	
CR 640	78	53	
CR 641	82	46	
CR 643	83	48	
CR 645	81	57	
CR 648	86	59	
CR 650	85	53	
CR 658	95	43	
CR 694	104	131	
CR 695	98	125	
CR 696	108	114	
CR 697	103	125	
CR 698	93	121	
CR 700	104	54	
CR 701	103	46	
CR 703	112	46	
CR 705	114	49	
CR 731	111	83	
CR 733	117	89	
CR 734	122	83	
CR 750	96	58	
CR 751	96	61	
CR 753	99	76	
CR 755	96	65	
CR 760	84	70	
CR 762	81	72	
CR 764	86	76	
CR 765	96	71	
CR 767	90	76	
CR 768	94	76	
CR 769	96	69	
CR 773	53	47	
CR 775	56	43	
CR 776	59	47	
CR 777	65	37	
CR 779	63	37	
CR 787	25	64	
CR 803	21	94	
CR 810	25	142	
CR 813	19	128	
CR 815	21	128	
CR 825	38	65	
CR 826	38	60	
CR 827	38	63	
CR 841	78	33	
CR 843	69	33	
CR 845	74	34	
CR 853	58	53	
CR 855	58	51	
CR 857	56	61	
CR 859	59	67	
CR 862	56	67	
CR 863	51	76	
CR 865	57	74	
CR 867	51	73	
CR 887	32	113	
CR 900	61	95	
CR 925	80	78	
CR 931	124	96	
CR 933	70	104	
CR 1003	140	146	
CR 1030	123	128	
CR 1046	188	69	
CR 1051	199	84	
CR 1053	194	71	
CR 1060	131	79	
CR 1066	169	86	
CR 1075	165	105	
CR 1076	156	133	
CR 1077	161	139	
CR 1078	164	143	
CR 1120	153	98	
CR 1121	155	91	
CR 1123	150	93	
CR 1140	130	111	
CR 1142	129	118	
CR 1143	124	118	
CR 1145	128	125	
CR 1150	131	127	
CR 1157	129	100	
CR 1158	129	105	
CR 1159	125	89	
CR 1162	123	113	
CR 1163	129	96	
CR 1164	126	100	
CR 1184	169	93	
CR 1185	169	104	
CR 1188	169	95	
CR 1194	167	113	
CR 1195	167	115	
CR 1196	163	111	
CR 1197	161	89	
CR 1923	131	55	
CR 1930	126	70	
CR 1961	158	60	
CR 1962	163	64	
CR 1965	163	58	
CR 2018	196	27	
CR 2026	186	27	
CR 2027	191	28	
CR 2029	186	29	
CR 2033	193	18	
CR 2034	193	15	
CR 2037	193	61	
CR 2045	183	59	
CR 2070	218	40	
CR 2072	219	25	
CR 2087	209	35	
CR 2095	211	9	
CR 2097	218	11	
CR 2103	171	154	
CR 2130	207	10	
CR 2138	215	71	
CR 2147	224	13	
CT 158	218	93	SOT23
CT 177	250	84	SOT23
CT 180	247	90	SOT23
CT 255	276	64	SOT23
CT 258	273	75	SOT23
CT 285	294	87	SOT23
CT 288	260	96	SOT23
CT 291	255	96	SOT23
CT 355	201	110	SOT23
CT 528	93	90	SOT23
CT 577	95	107	SOT23
CT 585	100	100	SOT23
CT 660	91	38	SOT23
CT 696	109	119	SOT23
CT 698	100	128	SOT23
CT 705	108	49	SOT23
CT 785	51	34	SOT23
CT 790	30	66	SOT23
CT 825	38	77	SOT23
CT 842	86	36	SOT23
CT 847	78	36	SOT23
CT 857	59	57	SOT23
CT 920	96	83	SOT23
CT 930	121	91	SOT23
CT 1066	164	83	SOT23
CT 1075	168	81	SOT23
CT 1077	159	136	SOT23
CT 1145	128	122	SOT23
CT 1158	126	105	SOT23
CT 1159	123	101	SOT23
CT 1162	123	110	SOT23
CT 2070	218	35	SOT23
CT 2095	199	15	SOT23

Notizen / Notes

Chassisplatte I – Chip-Bestückung
Chassis Board I – Chip Components

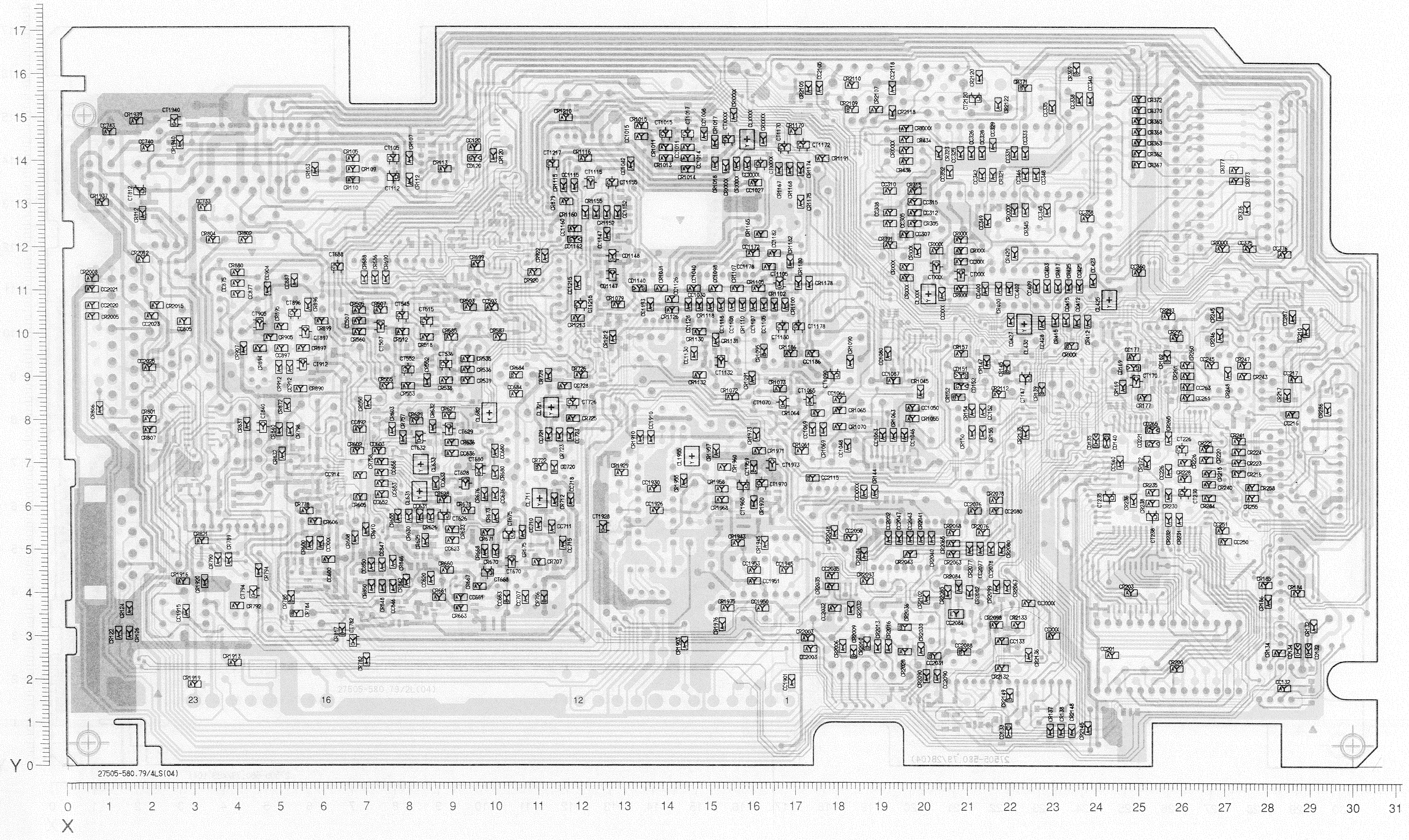
Ansicht von der Bestückungsseite	View of components side
SCHWARZ — Bestückungsseite	BLACK — Components side
ROT — Lötseite	RED — Solder side



CIC 230
CIC 125
CIC 210
CIC 305
CIC 1080
CIC 1050
CIC 695
CIC 565
CIC 620
27505-580.79/2B(04)
27505-580.79/4BS (04)
0 Y
X

Chassisplatte I – Chip-Bestückung
Chassis Board I – Chip Components

Ansicht von der Lötseite			View of solder side		
SCHWARZ	—	Bestückungsseite	BLACK	—	Components side
ROT	—	Lötseite	RED	—	Solder side



Y
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
23
16
12
1
27505-580.79/4LS(04)
X
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

2. Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

2. Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 120	96	143	
CC 132	283	18	
CC 133	218	29	
CC 140	245	70	
CC 152	213	82	
CC 177	248	94	
CC 201	243	26	
CC 210	288	101	
CC 216	285	81	
CC 217	286	89	
CC 226	256	68	
CC 245	266	93	
CC 250	269	52	
CC 251	269	54	
CC 261	261	85	
CC 263	261	88	
CC 287	285	104	
CC 305	192	125	
CC 307	196	123	
CC 308	192	128	
CC 310	192	133	
CC 312	198	128	
CC 315	198	130	
CC 325	208	141	
CC 326	211	141	
CC 328	213	141	
CC 329	216	143	
CC 331	221	141	
CC 333	223	141	
CC 335	229	152	
CC 338	236	154	
CC 340	238	154	
CC 342	213	136	
CC 345	228	128	
CC 346	223	136	
CC 348	226	136	
CC 349	214	126	
CC 352	206	137	
CC 358	238	126	
CC 360	249	114	
CC 375	275	119	
CC 376	283	118	
CC 400	214	110	
CC 402	219	110	
CC 403	228	111	
CC 409	226	111	
CC 412	235	103	
CC 415	233	103	
CC 423	239	112	
CC 425	236	111	
CC 427	220	103	
CC 428	227	102	
CC 503	99	106	
CC 507	69	103	
CC 600	61	48	
CC 603	73	73	
CC 620	85	43	
CC 623	90	52	
CC 631	83	58	
CC 633	86	65	
CC 636	90	72	
CC 652	74	63	
CC 653	74	65	
CC 656	74	68	
CC 661	92	39	
CC 663	103	39	
CC 676	100	63	
CC 680	100	73	
CC 684	105	86	
CC 707	107	39	
CC 710	110	56	
CC 711	113	55	
CC 715	116	51	
CC 718	118	61	
CC 720	114	69	
CC 721	113	76	
CC 723	118	76	
CC 728	116	88	
CC 733	33	129	
CC 740	20	143	
CC 743	11	146	
CC 805	28	103	
CC 846	76	41	
CC 847	74	46	
CC 850	71	46	
CC 875	41	111	
CC 877	41	109	
CC 887	54	112	
CC 892	69	78	
CC 897	51	96	
CC 904	48	110	
CC 912	53	92	
CC 914	69	67	
CC 1008	149	146	
CC 1011	145	143	
CC 1014	145	140	
CC 1015	134	145	
CC 1027	161	134	
CC 1030	148	106	
CC 1040	146	110	
CC 1042	132	139	
CC 1046	195	76	
CC 1048	182	74	
CC 1050	197	83	
CC 1063	190	76	
CC 1064	180	84	
CC 1069	174	78	
CC 1080	191	95	
CC 1087	193	89	
CC 1098	151	110	
CC 1105	163	106	
CC 1107	160	106	
CC 1108	155	106	
CC 1115	119	134	
CC 1118	153	106	
CC 1126	141	108	
CC 1128	145	106	
CC 1130	146	95	
CC 1147	126	123	
CC 1152	129	128	
CC 1160	119	124	
CC 1172	160	118	
CC 1178	164	115	
CC 1182	165	118	
CC 1186	174	95	
CC 1193	136	106	
CC 1215	119	111	
CC 1901	169	19	
CC 1910	136	76	
CC 1915	28	36	
CC 1926	138	59	
CC 1930	137	64	
CC 1945	168	45	
CC 1950	162	36	
CC 1951	160	43	
CC 1953	160	45	
CC 1959	160	69	
CC 2003	173	27	
CC 2020	7	106	
CC 2021	7	110	
CC 2023	21	104	
CC 2025	20	92	
CC 2031	202	25	
CC 2032	179	36	
CC 2035	178	44	
CC 2043	196	53	
CC 2047	194	53	
CC 2050	183	53	
CC 2052	191	53	
CC 2076	211	59	
CC 2077	213	50	
CC 2078	215	50	
CC 2080	216	59	
CC 2084	207	35	
CC 2088	209	26	
CC 2090	203	21	
CC 2105	176	156	
CC 2115	174	66	
CC 2118	193	156	
CD 120	96	140	
CD 132	289	27	
CD 133	219	8	
CD 134	286	27	
CD 135	239	75	
CD 140	242	75	
CD 151	208	90	
CD 152	208	88	
CD 169	248	92	
CD 221	253	74	
CD 265	253	78	
CD 1140	134	110	
CD 1147	128	113	
CD 1148	128	118	
CD 1162	119	121	
CL 425	243	108	
CL 430	223	102	
CL 631	83	63	
CL 633	83	69	
CL 682	99	81	
CL 711	110	62	
CL 721	113	83	
CL 1955	146	71	
CR 103	59	138	
CR 105	68	140	
CR 107	81	140	
CR 109	68	138	
CR 110	68	135	
CR 112	81	135	
CR 113	89	138	
CR 120	100	141	
CR 122	13	31	
CR 124	15	36	
CR 126	15	31	
CR 132	290	33	
CR 134	282	26	
CR 137	229	8	
CR 138	231	8	
CR 139	227	87	
CR 144	188	63	
CR 145	219	92	

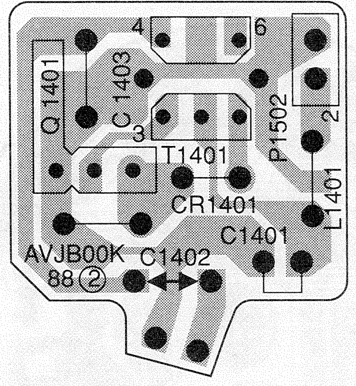
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 147	214	93	
CR 150	211	77	
CR 152	208	85	
CR 154	211	82	
CR 155	213	77	
CR 157	208	95	
CR 162	256	94	
CR 169	246	88	
CR 172	251	70	
CR 177	251	85	
CR 184	286	40	
CR 185	279	42	
CR 186	279	38	
CR 200	258	23	
CR 203	248	40	
CR 215	266	68	
CR 216	273	68	
CR 217	284	86	
CR 220	265	71	
CR 221	265	73	
CR 223	273	70	
CR 224	273	73	
CR 226	260	70	
CR 228	260	66	
CR 230	256	63	
CR 231	259	57	
CR 232	256	57	
CR 235	253	63	
CR 236	248	61	
CR 238	253	61	
CR 240	266	65	
CR 241	273	75	
CR 243	274	90	
CR 245	268	104	
CR 246	268	99	
CR 247	274	93	
CR 248	270	91	
CR 255	276	62	
CR 258	276	64	
CR 260	261	93	
CR 261	261	90	
CR 265	256	76	
CR 284	266	62	
CR 286	293	83	
CR 293	256	104	
CR 295	258	99	
CR 305	198	125	
CR 315	198	133	
CR 321	216	136	
CR 323	203	141	
CR 345	223	128	
CR 362	249	141	
CR 363	249	144	
CR 365	249	149	
CR 367	249	139	
CR 368	249	146	
CR 369	235	161	
CR 370	249	151	
CR 371	223	156	
CR 372	249	154	
CR 373	272	135	
CR 376	274	129	
CR 377	272	138	
CR 391	192	120	
CR 400	217	110	
CR 412	238	103	
CR 415	230	103	
CR 417	231	111	
CR 420	221	118	
CR 425	233	111	
CR 434	196	144	
CR 436	196	139	
CR 503	94	106	
CR 505	69	105	
CR 507	74	105	
CR 512	79	100	
CR 518	84	99	
CR 535	94	94	
CR 536	94	91	
CR 538	89	89	
CR 539	94	89	
CR 550	71	84	
CR 552	84	89	
CR 553	80	88	
CR 555	75	88	
CR 560	69	100	
CR 585	90	99	
CR 587	101	99	
CR 600	57	51	
CR 602	68	73	
CR 603	76	78	
CR 605	69	62	
CR 606	58	56	
CR 608	68	53	
CR 610	70	54	
CR 623	90	54	
CR 625	84	52	
CR 626	85	58	
CR 627	89	81	
CR 628	88	61	
CR 629	82	79	
CR 630	80	58	
CR 632	86	78	
CR 636	90	74	
CR 655	78	58	
CR 660	89	45	
CR 661	87	39	
CR 663	92	36	
CR 667	96	41	
CR 668	98	49	
CR 670	100	49	
CR 671	98	54	
CR 673	100	58	
CR 675	106	54	
CR 676	98	63	
CR 678	94	59	
CR 680	100	68	
CR 684	105	90	
CR 686	73	113	
CR 688	70	113	
CR 690	75	113	
CR 699	96	116	
CR 706	111	39	
CR 707	110	47	
CR 712	114	61	
CR 722	111	69	
CR 723	115	76	
CR 725	118	80	
CR 726	120	90	
CR 728	113	90	
CR 757	79	76	
CR 758	74	70	
CR 778	56	59	
CR 782	70	24	
CR 784	54	35	
CR 785	53	39	
CR 789	38	48	
CR 790	36	48	
CR 792	40	37	
CR 794	45	45	
CR 798	53	78	
CR 801	20	80	
CR 802	43	121	
CR 804	35	121	
CR 806	8	83	
CR 807	20	78	
CR 812	19	128	
CR 817	64	31	
CR 821	32	52	
CR 832	51	72	
CR 837	43	79	
CR 840	50	78	
CR 842	79	43	
CR 846	76	47	
CR 848	74	41	
CR 850	71	41	
CR 872	52	83	
CR 879	117	130	
CR 880	41	114	
CR 890	55	87	
CR 894	46	96	
CR 895	51	101	
CR 896	57	106	
CR 897	56	96	
CR 899	60	103	
CR 905	48	99	
CR 907	42	96	
CR 912	50	92	
CR 920	109	114	
CR 922	112	118	
CR 1011	140	143	
CR 1013	140	140	
CR 1014	145	138	
CR 1015	134	148	
CR 1017	151	144	
CR 1018	151	139	
CR 1031	139	110	
CR 1045	199	86	
CR 1055	197	80	
CR 1061	171	73	
CR 1063	193	76	
CR 1064	175	81	
CR 1065	180	82	
CR 1069	176	78	
CR 1070	180	78	
CR 1072	155	85	
CR 1073	166	87	
CR 1079	129	106	
CR 1090	183	93	
CR 1091	160	89	
CR 1095	163	96	
CR 1100	168	106	
CR 1102	165	106	
CR 1105	161	110	
CR 1107	156	110	
CR 1110	158	106	
CR 1115	116	134	
CR 1116	121	140	
CR 1118	150	106	
CR 1126	141	105	
CR 1130	148	100	
CR 1131	151	98	
CR 1132	148	90	
CR 1152	126	128	
CR 1155	124	128	
CR 1160	121	128	
CR 1165	162	123	
CR 1167	166	138	
CR 1168	169	138	
CR 1170	170	146	
CR 1174	171	138	
CR 1175	171	130	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CR 1178	173	111	
CR 1180	171	111	
CR 1182	169	116	
CR 1186	169	95	
CR 1191	176	140	
CR 1210	117	149	
CR 1212	128	99	
CR 1213	119	103	
CR 1903	144	28	
CR 1910	134	76	
CR 1913	39	24	
CR 1916	28	43	
CR 1919	30	19	
CR 1920	33	43	
CR 1929	129	68	
CR 1937	9	130	
CR 1939	18	149	
CR 1940	28	144	
CR 1943	156	51	
CR 1945	163	51	
CR 1955	144	66	
CR 1957	151	73	
CR 1958	153	64	
CR 1960	153	69	
CR 1968	153	61	
CR 1970	160	61	
CR 1971	161	73	
CR 1973	161	76	
CR 1975	154	36	
CR 1976	153	33	
CR 2003	173	29	
CR 2005	7	104	
CR 2006	181	28	
CR 2008	7	113	
CR 2009	183	26	
CR 2010	186	28	
CR 2012	19	117	
CR 2013	189	28	
CR 2015	22	106	
CR 2016	191	28	
CR 2028	195	26	
CR 2030	199	27	
CR 2032	183	36	
CR 2035	178	41	
CR 2036	195	32	
CR 2040	201	53	
CR 2041	199	53	
CR 2043	196	49	
CR 2048	179	54	
CR 2063	206	49	
CR 2065	206	51	
CR 2067	219	41	
CR 2068	206	54	
CR 2076	213	54	
CR 2077	210	50	
CR 2078	216	61	
CR 2080	218	50	
CR 2082	210	40	
CR 2084	208	41	
CR 2085	205	40	
CR 2090	200	21	
CR 2093	186	43	
CR 2098	216	33	
CR 2099	216	41	
CR 2102	200	39	
CR 2104	186	49	
CR 2105	173	156	
CR 2107	189	151	
CR 2109	183	151	
CR 2110	183	157	
CR 2112	217	86	
CR 2118	193	151	
CR 2120	213	159	
CR 2122	217	153	
CR 2132	218	23	
CR 2133	221	33	
CR 2135	223	77	
CR 2136	224	26	
CR 2145	238	9	
CR 2148	234	8	
CR 2149	219	16	
CT 105	77	140	SOT23
CT 112	77	136	SOT23
CT 147	223	89	SOT23
CT 170	249	89	SOT23
CT 226	259	73	SOT23
CT 230	260	63	SOT23
CT 235	243	62	SOT23
CT 238	253	58	SOT23
CT 507	74	101	SOT23
CT 515	84	103	SOT23
CT 536	89	93	SOT23
CT 545	79	104	SOT23
CT 552	80	91	SOT23
CT 626	88	58	SOT23
CT 628	93	65	SOT23
CT 629	89	78	SOT23
CT 632	83	76	SOT23
CT 668	98	44	SOT23
CT 670	104	47	SOT23
CT 675	103	53	SOT23
CT 680	96	68	SOT23
CT 688	64	115	SOT23
CT 726	118	84	SOT23
CT 782	67	29	SOT23
CT 794	44	40	SOT23
CT 812	18	133	SOT23
CT 840	46	78	SOT23
CT 896	54	104	SOT23
CT 897	56	100	SOT23
CT 905	46	102	SOT23
CT 912	56	93	SOT23
CT 1015	140	146	SOT23
CT 1017	145	146	SOT23
CT 1065	173	84	SOT23
CT 1070	167	84	SOT23
CT 1090	179	90	SOT23
CT 1105	166	111	SOT23
CT 1115	123	134	SOT23
CT 1132	153	93	SOT23
CT 1155	128	134	SOT23
CT 1170	168	143	SOT23
CT 1172	172	143	SOT23
CT 1178	171	101	SOT23
CT 1180	167	101	SOT23
CT 1215	120	106	SOT23
CT 1217	114	139	SOT23
CT 1928	125	55	SOT23
CT 1940	26	149	SOT23
CT 1960	158	64	SOT23
CT 1970	162	65	SOT23
CT 1973	164	69	SOT23
CT 2120	212	154	SOT23

Notizen / Notes

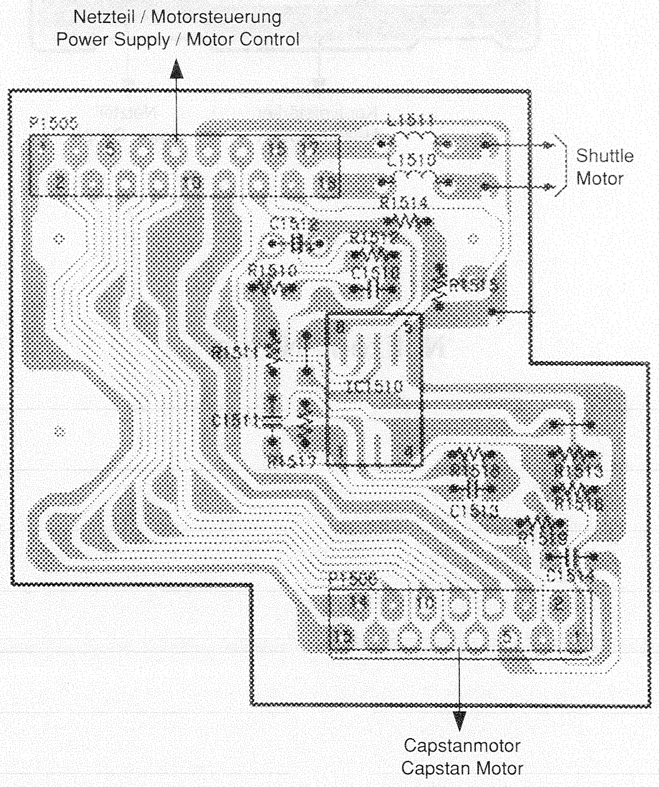
Löschoszillator / Erase Oscillator

Ansicht von der Lötseite
View of solder side



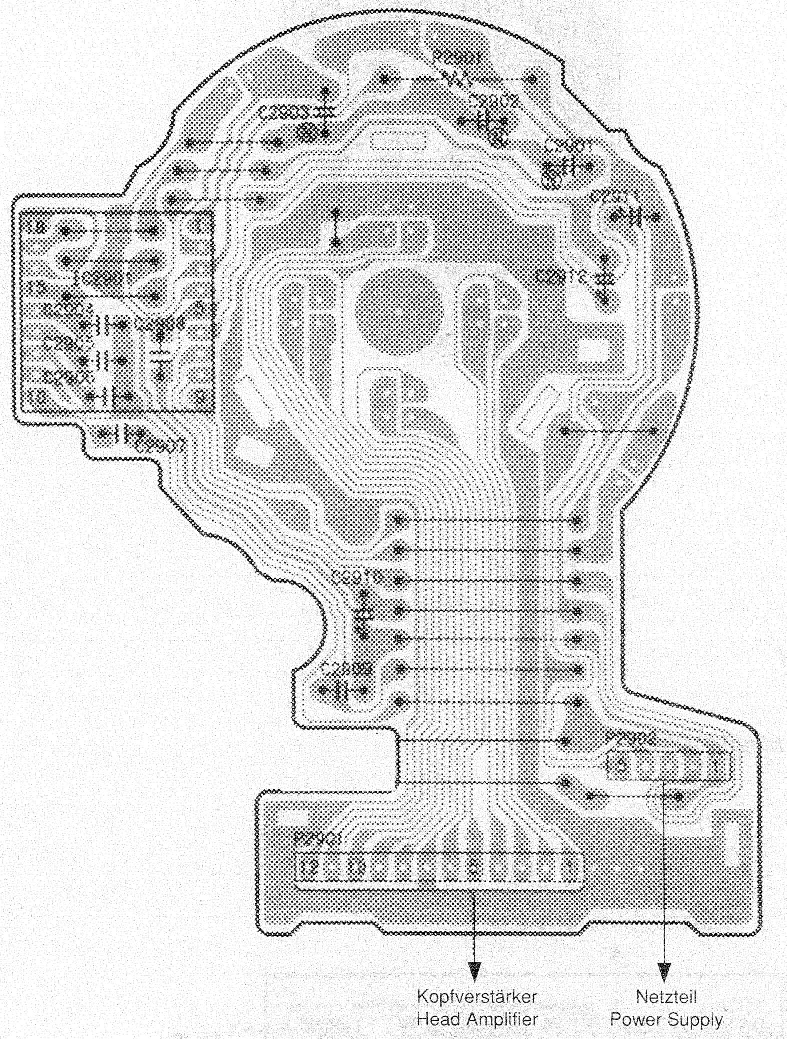
Capstan-FG-Verstärker / Capstan FG Amplifier

Ansicht von der Lötseite / View of solder side



Motorsteuerplatte / Motor Control Board

Ansicht von der Lötseite
View of solder side



Notizen / Notes

(D) Chassisplatte II

(GB) Chassis Board II

Bestückungskoordinaten der Bauteile

Assembly coordinates of the components

1. Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

1. Coordinates of the components on the components side (topside)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
C2719	273	71	
C2723	77	103	
C2728	273	101	
C2737	257	81	
C2739	250	84	
C2743	66	105	
C2765	77	51	
C2774	90	91	
C2778	98	113	
C2780	107	104	
C2783	123	115	
C2788	91	115	
C2790	211	73	
C2795	131	111	
C2798	110	88	
C2814	57	85	
C2820	57	93	
C2822	68	89	
C2827	33	106	
C2837	16	61	
C2845	32	51	
C2848	24	49	
C2905	242	115	
C2907	253	111	
C2923	152	94	
C2929	173	106	
C2938	93	99	
C2940	95	106	
C2942	101	90	
C2945	68	113	
C2947	275	110	
C2950	250	89	
C2952	233	101	
C2953	212	101	
C2958	42	116	
C2968	231	74	
C2970	225	74	
C2973	129	89	
C2978	115	68	
C3001	15	112	
C3012	72	78	
C3017	67	65	
C3020	66	50	
C3032	52	48	
C3205	236	115	
C3207	261	106	
C3223	151	105	
C3229	166	105	
C3238	101	99	
C3245	247	108	
C3247	268	109	
C3250	227	101	
C3252	220	101	
C3253	203	103	
C3258	51	116	
C3268	237	71	
C3270	218	74	
C3273	115	98	
C3278	121	65	
C3301	24	112	
C3312	7	95	
C3317	15	93	
C3320	10	89	
C3332	23	81	
C3407	178	30	
C3417	247	30	
C3423	244	47	
C3425	260	39	
C3430	192	63	
C3442	132	29	
C3444	143	48	
C3450	161	30	
C3451	147	30	
C3463	107	30	
C3480	191	32	
C3482	202	35	
C3485	216	45	
C3491	239	40	
C3493	237	50	
C3495	234	33	
D2710	281	94	
F3050	28	42	
F3406	170	31	
F3407	164	44	
F3409	183	59	
F3410	204	53	
F3425	258	29	
F3432	183	35	
F3435	204	42	
F3438	129	48	
F3455	110	51	
IC2705	207	118	HEF4052D
IC2735	258	97	HEF4053D
IC2740	216	87	TDA7300
IC2745	161	80	HEF4094D
IC2785	108	112	MC33078D
IC2790	142	99	HEF4052D
IC2838	11	54	78L05
IC2865	135	78	HEF4094D
IC2910	226	117	RC4559D
IC2920	184	87	HEF4052D
IC2925	161	95	RC4559D
IC2945	78	112	MC33078D
IC2975	129	100	RC4559D
IC3410	185	50	TDA4482
IC3421	271	37	ZDIODE
IC3450	142	38	U4453BG
IC3495	226	39	TDA8415
L2720	270	80	
L3407	211	33	
L3425	251	37	
L3439	129	38	
L3440	115	28	
L3455	109	44	
L3480	202	29	
L3491	239	33	
Q3495	218	37	
R2825	42	107	
R3025	52	24	
R3040	38	24	
R3335	11	79	
R3340	10	68	
R3350	21	32	
R3420	297	26	
R3447	121	37	
R3484	215	53	
T2710	278	84	PNPEBCRS
T2719	280	76	PNPEBCRS
T2767	75	95	PNPEBCRS
T3415	271	28	PNPBCERS

(D) Chassisplatte II

Abgleich

Nach dem Austausch ist die Chassisplatte II gemäß Seite 3-5 abzugleichen!

Ansicht von der Bestückungsseite

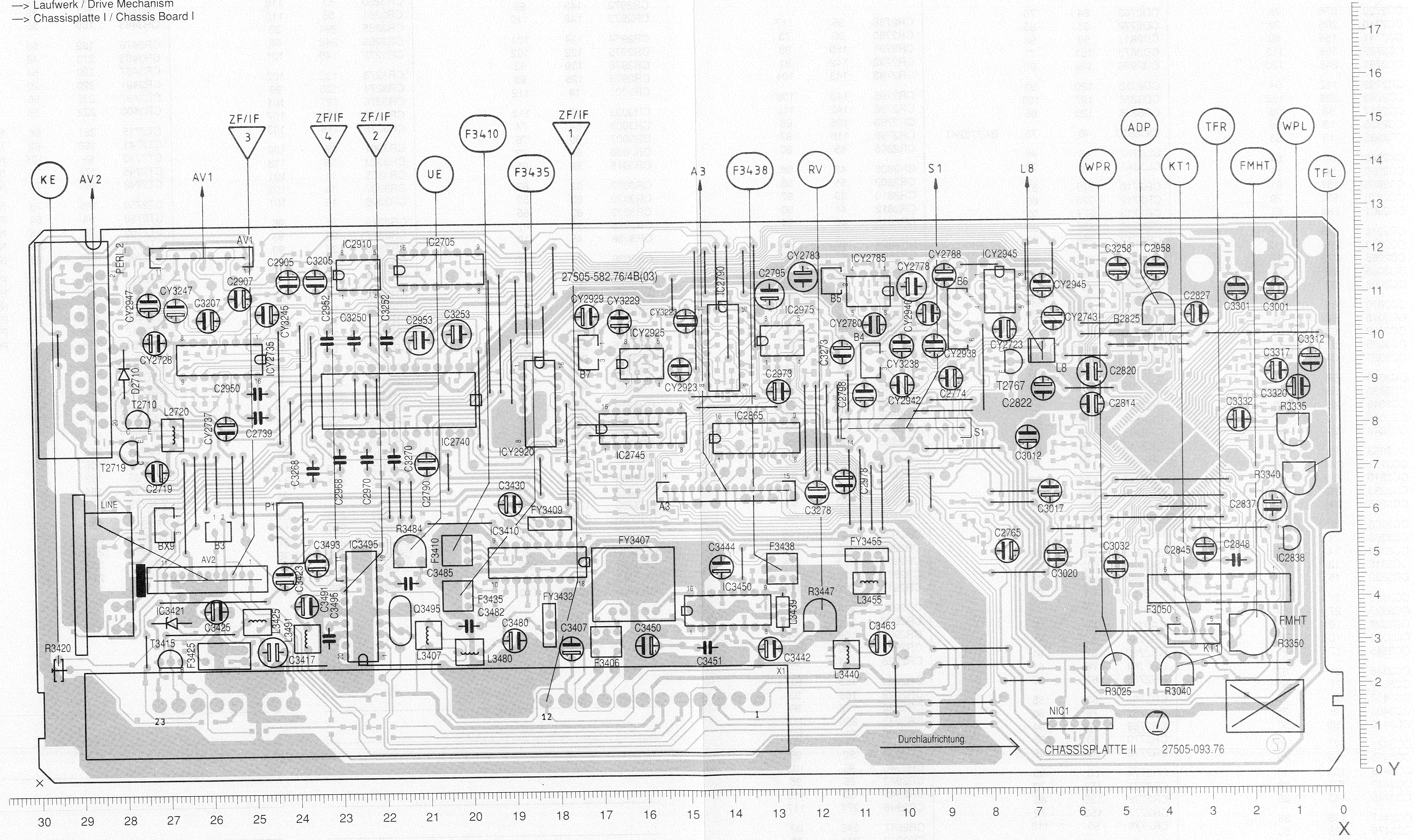
A3 / AV1 / AV2 —> Chassisplatte I / Chassis Board I
KT1 —> Bild-/Ton-Kopfverstärker / Video/Audio Head Amplifier
L8 —> Laufwerk / Drive Mechanism
S1 —> Chassisplatte I / Chassis Board I

(GB) Chassis Board II

Alignment

After changing the Chassis Board II the alignment described on page 3-5 is necessary!

View of components side


KE
AV2
AV1
ZF/IF 3
ZF/IF 4
ZF/IF 2
UE
F3410
F3435
ZF/IF 1
A3
F3438
RV
S1
L8
WPR
ADP
KT1
TFR
FMHT
WPL
TFL
PERL 2
27505-582.76/4B(03)
IC2910
IC2705
IC2975
ICY2785
ICY2945
ICY2925
ICY2920
ICY2735
IC2740
IC2745
IC2865
IC3410
IC3495
IC3450
IC3421
IC2838
C2905
C3205
C2907
CY3247
C3207
CY2947
CY3245
C2952
C3282
C3250
C2953
C3253
CY2728
D2710
T2710
L2720
C2950
C2739
CY2737
T2719
C2719
C3268
C2968
C2970
C3270
C2790
LINE
BX9
B3
P1
AV2
C3493
C3423
C3491
C3495
R3484
F3410
C3485
F3435
C3482
Q3495
C3430
FY3409
FY3407
FY3432
C3480
C3407
L3407
L3480
F3406
C3450
C3451
C3425
L3425
L3491
C3417
T3415
F3425
R3420
C3444
F3438
FY3455
L3455
R3447
R3439
C3463
C3442
L3440
X1
CY2929
CY3229
CY3223
C2790
C2795
CY2783
CY2778
CY2788
B5
B6
B4
CY2780
CY2940
CY3238
CY2938
C2774
CY2942
CY2923
B7
C2973
C3273
C2798
C3278
C2978
CY2945
CY2743
CY2723
L8
T2767
C2822
C2820
C2814
C3012
C3017
C2765
C3020
C3032
C3258
C2958
C2827
B2825
C3301
C3001
C3312
C3317
C3320
R3335
C3332
R3340
C2837
C2845
C2848
F3050
KT1
FMHT
R3350
R3025
R3040
NIC1
Durchlaufrichtung
CHASSISPLATTE II
27505-093.76
23
12
1
X
Y
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

(D) Chassisplatte II

Bestückungskoordinaten der SMD-Bauteile

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

(GB) Chassis Board II

Assembly coordinates of the SMD components

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC2720	276	75	
CC2740	205	92	
CC2741	156	60	
CC2785	108	113	
CC2791	248	120	
CC2792	142	94	
CC2793	239	122	
CC2817	58	95	
CC2835	13	66	
CC2838	15	53	
CC2843	36	54	
CC2860	56	17	
CC2866	151	61	
CC2870	150	79	
CC2901	284	61	
CC2910	228	115	
CC2933	295	112	
CC2965	279	47	
CC3005	68	74	
CC3008	57	71	
CC3010	66	82	
CC3015	62	64	
CC3022	63	50	
CC3025	57	59	
CC3027	54	55	
CC3028	58	51	
CC3030	55	51	
CC3045	45	52	
CC3046	19	27	
CC3048	39	49	
CC3053	29	38	
CC3201	284	56	
CC3210	239	117	
CC3233	282	113	
CC3265	294	37	
CC3305	9	101	
CC3308	21	99	
CC3310	14	101	
CC3315	13	96	
CC3322	15	89	
CC3325	21	87	
CC3327	27	84	
CC3328	18	85	
CC3330	10	85	
CC3345	17	71	
CC3348	21	67	
CC3349	21	62	
CC3402	92	18	
CC3403	88	25	
CC3410	199	53	
CC3421	271	39	
CC3435	199	42	
CC3438	133	39	
CC3439	127	38	
CC3445	143	38	
CC3447	138	38	
CC3478	186	50	
CC3487	227	54	
CC3490	233	41	
CC3498	227	42	
CC3499	227	48	
CD2763	84	76	
CD2772	91	83	
CD2817	58	98	
CD2870	151	71	
CD2976	132	93	
CD2978	120	93	
CD3276	127	109	
CD3278	120	95	
CIC2810	40	75	BA7702K1
CL3040	48	46	
CL3340	18	76	
CR2710	275	89	
CR2712	275	86	
CR2713	277	93	
CR2715	281	92	
CR2717	286	79	
CR2719	275	80	
CR2720	265	79	
CR2723	78	108	
CR2725	77	112	
CR2727	267	89	
CR2728	271	98	
CR2730	262	89	
CR2732	265	89	
CR2733	260	89	
CR2736	272	94	
CR2741	168	63	
CR2742	155	64	
CR2743	108	68	
CR2744	168	88	
CR2745	170	80	
CR2747	174	70	
CR2748	168	80	
CR2749	170	68	
CR2750	165	80	
CR2751	165	68	
CR2752	168	68	
CR2753	162	68	
CR2754	135	78	
CR2755	64	21	
CR2756	176	70	
CR2757	62	8	
CR2758	90	61	
CR2760	87	61	
CR2761	78	61	
CR2763	82	80	
CR2765	83	58	
CR2767	78	90	
CR2769	79	94	
CR2770	83	93	
CR2772	82	89	
CR2774	83	96	
CR2775	158	70	
CR2776	135	85	
CR2777	158	72	
CR2778	99	118	
CR2780	102	108	
CR2782	104	112	
CR2783	113	118	
CR2785	108	111	
CR2787	106	118	
CR2788	95	117	
CR2790	90	73	
CR2791	150	98	
CR2792	142	91	
CR2793	143	104	
CR2795	140	108	
CR2796	142	112	
CR2798	106	86	
CR2799	118	87	
CR2805	65	80	
CR2808	48	98	
CR2809	51	98	
CR2810	39	97	
CR2812	44	98	
CR2815	45	94	
CR2824	40	100	
CR2827	47	104	
CR2830	15	106	
CR2838	10	41	
CR2839	8	59	
CR2840	24	54	
CR2841	23	58	
CR2842	24	52	
CR2843	32	59	
CR2845	28	53	
CR2846	33	52	
CR2856	49	37	
CR2858	27	24	
CR2860	64	24	
CR2865	148	75	
CR2866	143	78	
CR2867	120	82	
CR2870	146	70	
CR2901	280	65	
CR2903	286	61	
CR2905	240	110	
CR2907	260	110	
CR2910	233	114	
CR2912	220	116	
CR2918	202	119	
CR2920	215	84	
CR2922	171	89	
CR2923	156	94	
CR2924	160	95	
CR2925	164	95	
CR2928	159	107	
CR2929	169	93	
CR2930	176	99	
CR2933	295	118	
CR2935	281	107	
CR2938	92	99	
CR2940	96	102	
CR2942	96	95	
CR2945	80	113	
CR2946	274	117	
CR2947	246	99	
CR2948	244	99	
CR2950	55	104	
CR2951	129	122	
CR2952	229	108	
CR2953	12	61	
CR2955	46	114	
CR2956	49	122	
CR2958	40	122	
CR2960	50	110	
CR2961	50	108	
CR2965	276	47	
CR2966	244	72	
CR2972	143	98	
CR2973	148	110	
CR2974	124	101	
CR2975	122	102	
CR2976	130	93	
CR2978	125	93	
CR3001	14	112	
CR3003	20	112	
CR3005	64	74	
CR3007	60	76	
CR3008	60	73	
CR3015	58	65	
CR3017	62	67	
CR3020	63	59	
CR3022	63	55	
CR3028	56	47	
CR3036	45	19	
CR3038	39	19	
CR3045	45	37	
CR3050	37	42	
CR3052	31	41	
CR3201	277	56	
CR3203	286	56	
CR3205	236	108	
CR3207	263	110	
CR3210	233	120	
CR3212	220	118	
CR3218	199	117	
CR3220	192	94	
CR3222	175	89	
CR3223	155	103	
CR3224	156	97	
CR3225	161	102	
CR3229	163	105	
CR3230	172	103	
CR3233	282	118	
CR3235	278	120	
CR3238	102	99	
CR3240	98	102	
CR3242	98	95	
CR3245	72	110	
CR3246	268	116	
CR3247	273	103	
CR3248	266	97	
CR3255	56	115	
CR3256	60	122	
CR3258	54	120	
CR3260	57	110	
CR3261	55	110	
CR3265	284	38	
CR3266	242	68	
CR3272	140	101	
CR3273	132	102	
CR3274	120	98	
CR3275	127	101	
CR3276	121	107	
CR3278	118	103	
CR3301	26	120	
CR3303	26	113	
CR3305	11	101	
CR3307	19	103	
CR3308	16	101	
CR3315	21	96	
CR3317	24	93	
CR3320	25	90	
CR3322	19	90	
CR3328	21	84	
CR3336	11	79	
CR3338	13	74	
CR3345	17	38	
CR3349	22	40	
CR3351	18	41	
CR3352	26	41	
CR3403	221	9	
CR3405	221	12	
CR3406	227	12	
CR3408	204	61	
CR3409	189	59	
CR3410	191	51	
CR3412	263	14	
CR3413	251	11	
CR3415	271	24	
CR3421	273	31	
CR3422	234	12	
CR3423	238	57	
CR3424	260	36	
CR3425	257	26	
CR3426	265	33	
CR3432	188	38	
CR3435	196	42	
CR3439	129	38	
CR3442	118	27	
CR3455	136	49	
CR3457	108	48	
CR3458	107	39	
CR3460	111	39	
CR3463	109	35	
CR3479	182	50	
CR3485	210	48	
CR3487	220	54	
CR3491	220	20	
CR3497	235	56	
CR3500	232	56	
CT2715	281	96	NPNSOT23
CT2741	160	62	NPNSOT23
CT2743	69	105	NPNSOT23
CT2745	174	75	NPNSOT23
CT2748	169	73	NPNSOT23
CT2750	165	73	NPNSOT23
CT2758	84	54	PNPSOT23
CT2765	76	56	NPNSOT23
CT2774	90	88	NPNSOT23
CT2792	142	88	NPNSOT23
CT2810	41	94	PNPSOT23
CT2955	46	119	NPNSOT23
CT3255	58	118	NPNSOT23
CT3425	250	26	PNPSOT23
CT3442	139	30	PNPSOT23
CT3460	115	36	PNPSOT23
CXC2954	178	114	
CXC3003	12	116	
CXC3040	44	56	
CXC3254	187	107	
CXC3303	20	114	
CXC3340	24	75	
YR2731	256	91	
YR2734	196	82	
YR2735	192	76	
YR2738	184	80	
YR2739	177	77	
YR2864	128	78	
YR2950	240	97	
YR2952	277	110	
YR3250	259	99	
YR3251	271	109	

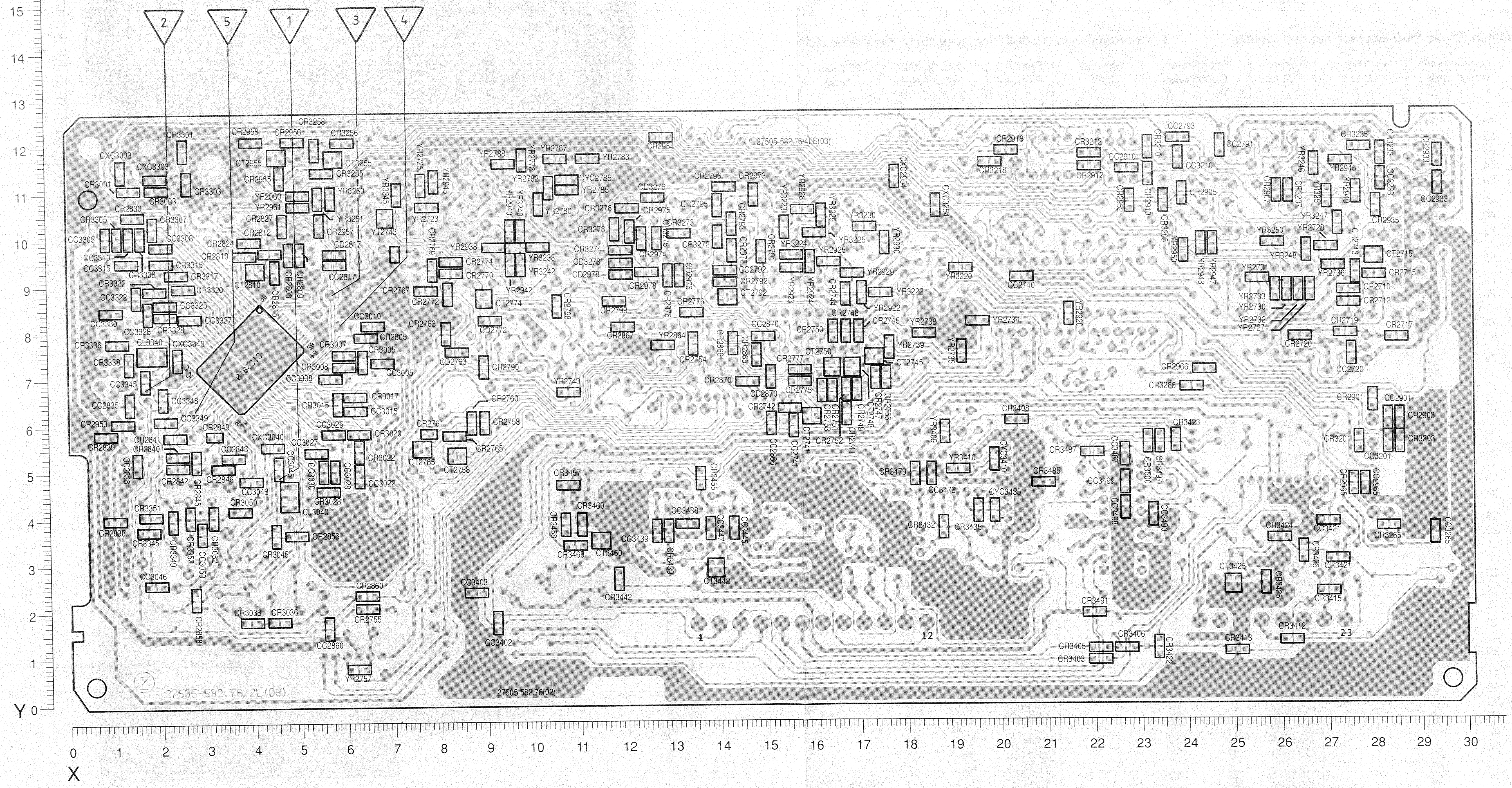
Notizen / Notes

(D) Chassisplatte II

Ansicht von der Lötseite

(GB) Chassis Board II

View of solder side


2
5
1
3
4
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Y 0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
X
27505-582.76/4LS(03)
27505-582.76/2L(03)
27505-582.76(02)
CIC2810

(D) Bild-/Tonkopfverstärker

(GB) Video/Audio Head Amplifier

Bestückungskoordinaten der Bauteile

Assembly coordinates of the components

1. Koordinaten für die Bauteile auf der Bestückungsseite

1. Coordinates of the components on the components side

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
C1466	81	22	
C1493	84	29	
C1501	60	46	
C1505	8	35	
C1515	44	27	
C1522	33	24	
C1527	26	26	
C1534	19	24	
C1593	15	53	
CY1405	63	6	
CY1408	52	8	
CY1437	91	22	
FY1445	88	5	
IC1470	65	27	BA7740S
IC1515	28	34	AN3334K
ICY1430	85	13	74HC00GD
L1467	90	29	
L1493	87	35	
L1501	69	47	
L1505	8	44	
LY1412	57	10	
LY1437	91	43	
R1575	42	52	
R1596	32	52	
TY1408	48	13	PNPEBCRS

2. Koordinaten für die SMD-Bauteile auf der Lötseite

2. Coordinates of the SMD components on the solder side

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC1450	58	31	
CC1452	53	30	
CC1453	64	28	
CC1455	54	22	
CC1457	58	22	
CC1460	49	25	
CC1463	46	20	
CC1465	93	28	
CC1472	72	34	
CC1475	66	32	
CC1477	72	32	
CC1480	75	26	
CC1482	87	38	
CC1487	73	20	
CC1491	87	29	
CC1498	79	46	
CC1500	63	46	
CC1503	17	36	
CC1506	73	50	
CC1508	41	32	
CC1511	78	41	
CC1517	38	25	
CC1518	37	32	
CC1519	35	25	
CC1520	34	32	
CC1525	26	34	
CC1529	29	22	
CC1530	26	32	
CC1531	26	22	
CC1532	23	32	
CC1533	10	30	
CC1535	11	32	
CC1537	8	35	
CC1545	41	37	
CC1548	39	37	
CC1553	41	44	
CC1558	46	42	
CC1569	35	35	
CC1572	29	49	
CC1575	27	49	
CC1576	42	54	
CC1585	13	43	
CC1591	9	54	
CC1596	32	54	
CD1555	46	39	
CR1447	58	36	
CR1448	63	35	
CR1450	58	34	
CR1452	58	29	
CR1453	77	26	
CR1455	56	22	
CR1460	51	22	
CR1463	43	20	
CR1470	72	37	
CR1471	66	39	
CR1472	68	42	
CR1477	72	30	
CR1480	75	31	
CR1481	82	31	
CR1482	77	31	
CR1483	80	35	
CR1484	84	41	
CR1485	74	22	
CR1487	65	24	
CR1490	65	21	
CR1495	64	15	
CR1497	73	17	
CR1498	84	43	
CR1505	52	45	
CR1506	68	49	
CR1508	71	43	
CR1510	78	43	
CR1511	74	41	
CR1515	41	25	
CR1522	35	21	
CR1524	30	33	
CR1527	20	27	
CR1534	16	27	
CR1535	16	32	
CR1537	14	36	
CR1550	50	45	
CR1555	51	40	
CR1558	47	45	
CR1560	45	50	
CR1561	37	54	
CR1565	29	43	
CR1566	37	47	
CR1569	32	36	
CR1570	43	35	
CR1578	22	37	
CR1580	24	43	
CR1582	24	50	
CR1583	55	48	
CR1585	15	43	
CR1586	8	44	
CR1590	16	47	
CR1591	7	50	
CR1593	12	51	
CR1595	20	50	
CT1482	80	26	NPNSOT23
CT1510	78	49	NPNSOT23
CT1511	79	38	NPNSOT23
CT1558	48	36	NPNSOT23
CT1565	33	46	NPNSOT23
CT1580	20	46	NPNSOT23
CT1590	12	47	NPNSOT23
CYC1403	55	8	
CYC1415	68	12	
CYC1420	69	6	
CYC1425	82	12	
CYC1427	80	5	
CYC1428	75	12	
CYC1435	93	19	
CYC1440	83	5	
CYC1445	93	11	
YD1412	59	10	
YR1406	50	10	
YR1408	50	6	
YR1412	62	11	
YR1417	73	12	
YR1418	71	12	
YR1420	64	10	
YR1423	66	12	
YR1425	84	13	
YR1428	77	6	
YR1430	93	13	
YR1432	87	13	
YR1442	89	11	
YR1445	88	5	
YT1420	72	6	NPNSOT23
YT1425	79	12	NPNSOT23

Abgleich

Nach dem Austausch des Bildkopfverstärkers ist kein Abgleich erforderlich.

KB1 —> Chassisplatte I
KT1 —> Chassisplatte II
L3 —> Laufwerk

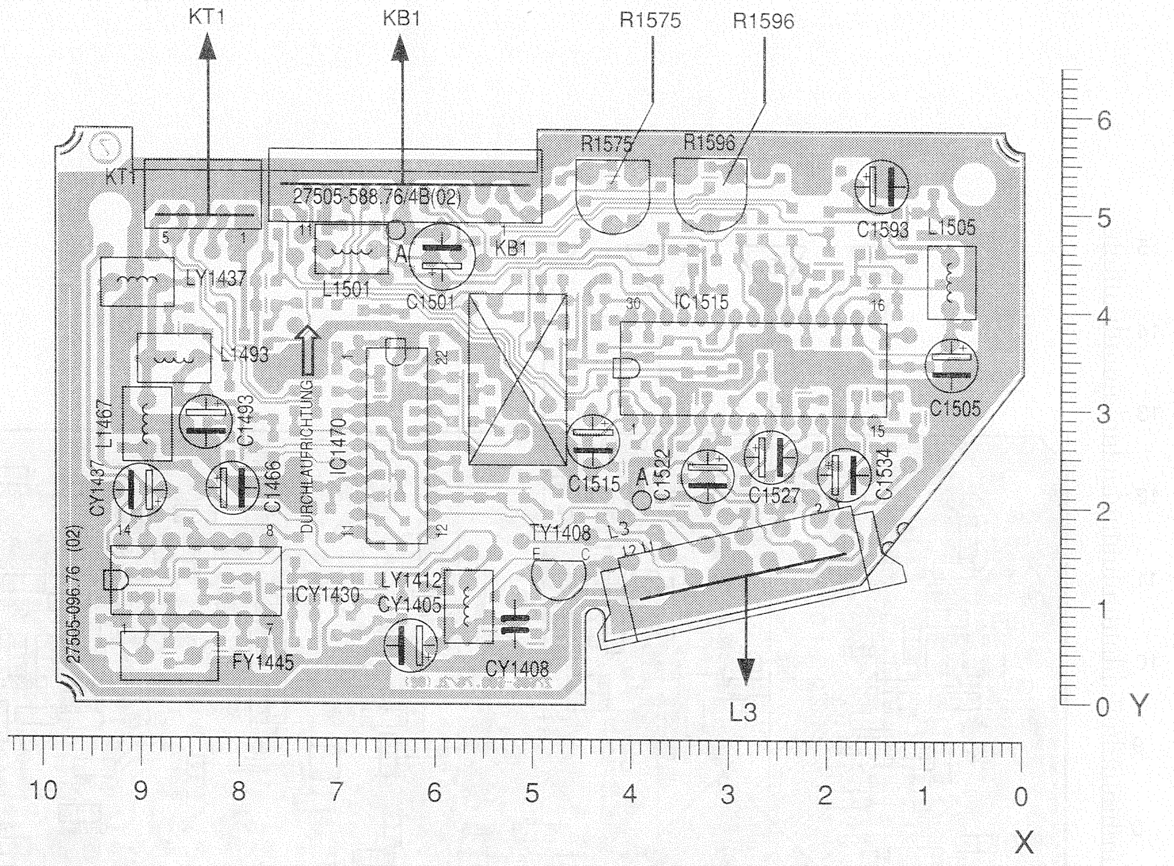
Alignment

After changing the Video Head Amplifier no alignment is necessary.

KB1 —> Chassis Board I
KT1 —> Chassis Board II
L3 —> Drive Mechanism

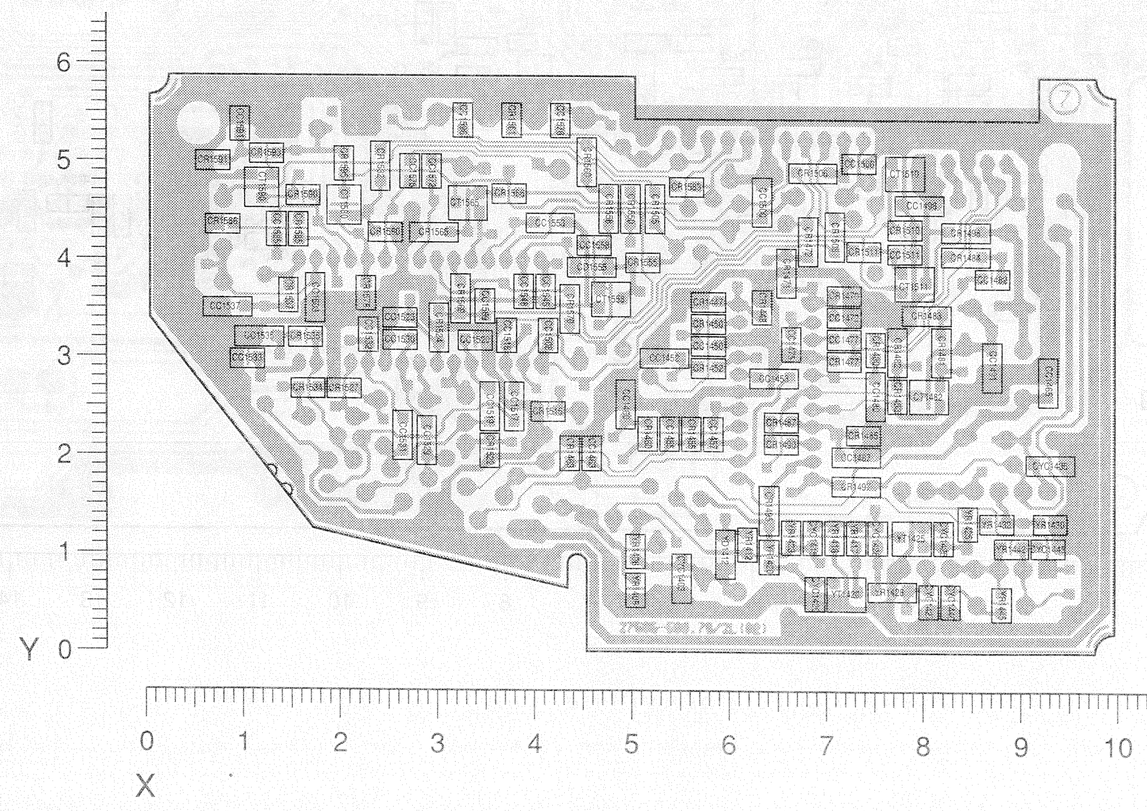
Ansicht von der Bestückungsseite

View of components side



Ansicht von der Lötseite

View of solder side



(D) NICAM-Decoder

Bestückungskoordinaten der SMD-Bauteile

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

(GB) NICAM Decoder

Assembly coordinates of the SMD components

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 3903	47	49	
CC 3905	26	48	
CC 3908	26	51	
CC 3913	29	24	
CC 3915	36	24	
CC 3916	23	23	
CC 3918	26	28	
CC 3922	37	44	
CC 3925	63	33	
CC 3927	61	22	
CC 3930	66	44	
CC 3935	30	35	
CC 3936	17	33	
CC 3940	26	41	
CC 3942	11	40	
CC 3945	9	47	
CC 3950	37	42	
CC 3952	45	39	
CC 3955	26	43	
CC 3956	56	115	
CC 3957	30	28	
CC 3958	26	30	
CC 3960	26	33	
CC 3995	19	90	
CC 3997	19	98	
CC 4010	22	90	
CC 4012	20	85	
CC 4025	38	73	
CC 4030	20	103	
CC 4032	20	83	
CC 4038	41	67	
CD 3973	60	94	
CIC4020	49	68	
CR 3902	37	52	
CR 3920	37	47	
CR 3922	59	43	
CR 3924	61	38	
CR 3925	63	30	
CR 3927	63	27	
CR 3928	56	43	
CR 3930	71	48	
CR 3933	37	49	
CR 3938	14	33	
CR 3940	24	37	
CR 3945	16	41	
CR 3950	37	39	
CR 3955	30	41	
CR 3970	63	94	
CR 3975	63	88	
CR 3976	53	90	
CR 3978	49	90	
CR 3980	49	96	
CR 3981	38	96	
CR 3983	38	90	
CR 3985	41	96	
CR 3987	41	90	
CR 3988	43	96	
CR 3990	43	90	
CR 3991	46	96	
CR 3993	46	90	
CR 4001	22	98	
CR 4017	58	74	
CR 4024	44	73	
CR 4025	41	73	
CR 4027	33	74	
CR 4030	18	79	
CR 4032	13	72	
CR 4035	34	63	
CR 4037	44	67	
CR 4038	38	67	
CT 3924	56	38	

Notizen / Notes

(D) NICAM-Decoder

Abgleich

Nach dem Austausch des NICAM-Decoders ist kein Abgleich erforderlich.

Ansicht von der Bestückungsseite

Schwarz – Bestückungsseite
Rot – Lötseite

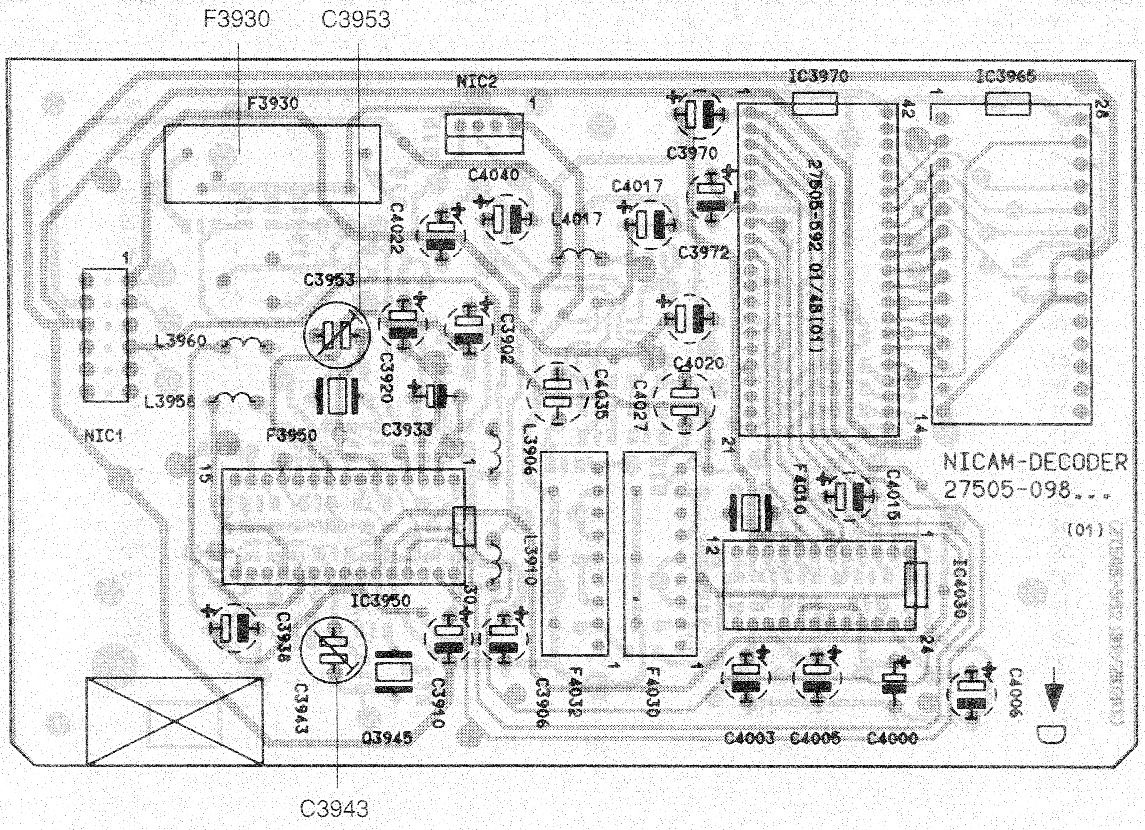
(GB) NICAM Decoder

Alignment

After changing the NICAM Decoder no alignment is necessary.

View of components side

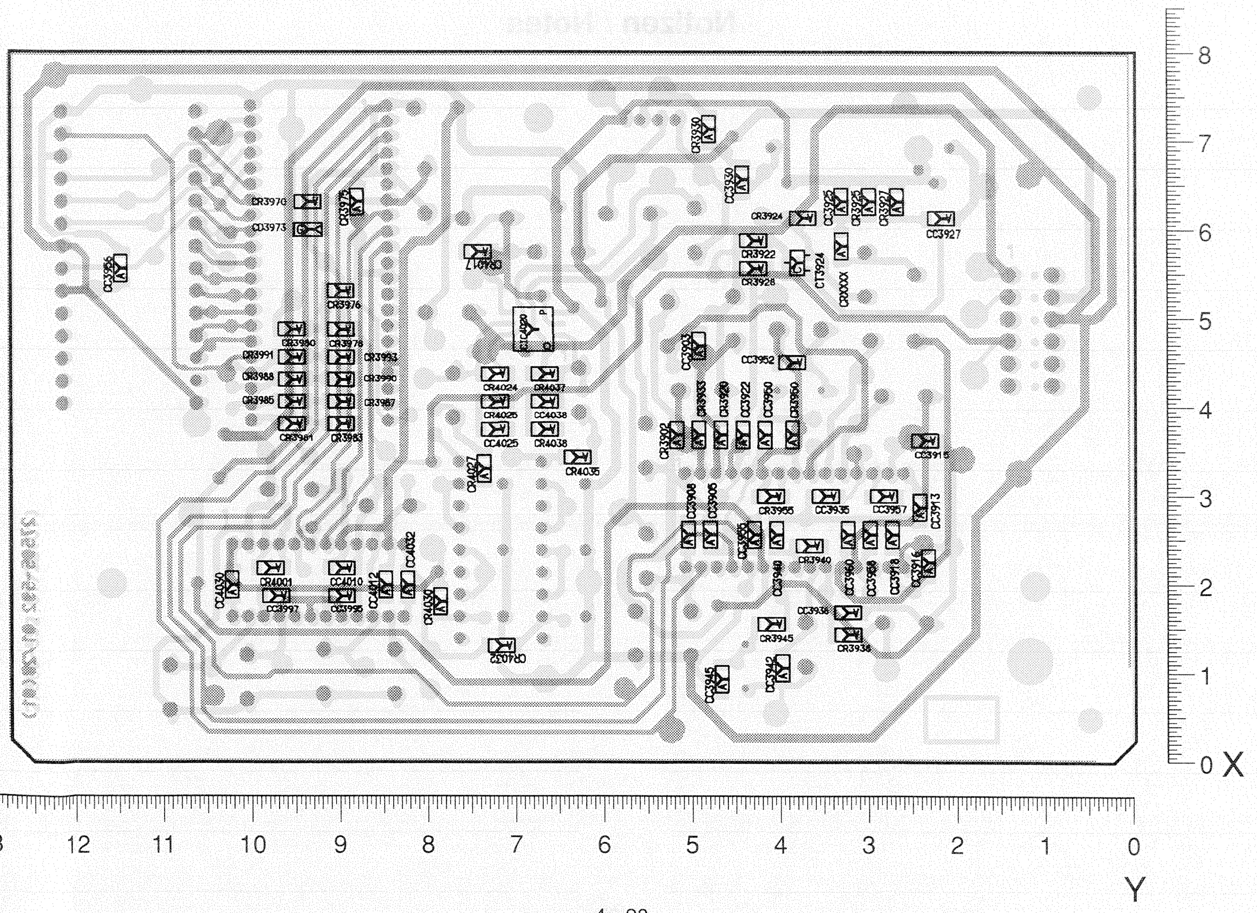
Black – Components side
Red – Soldering side



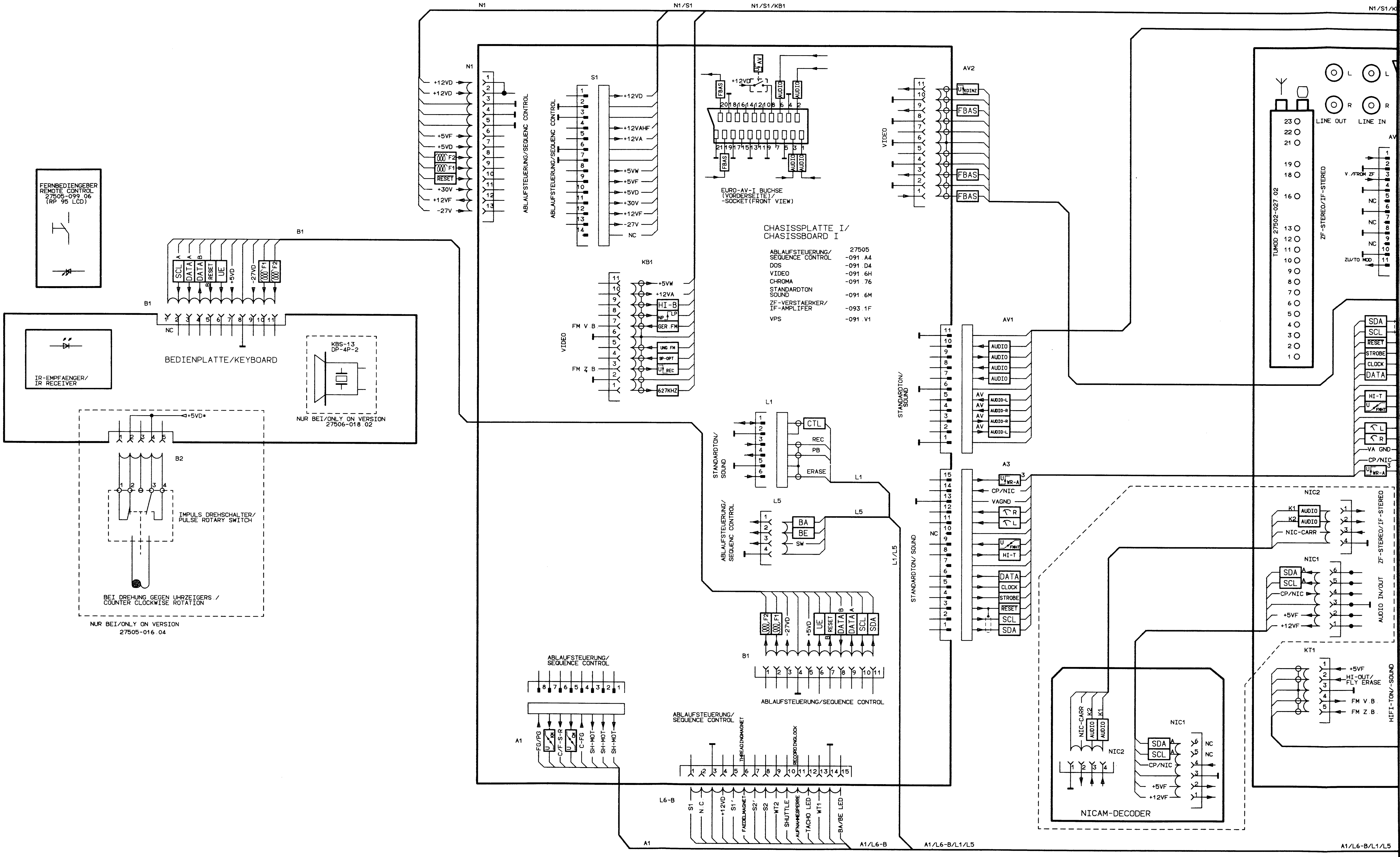
F3930
C3953
NIC2
IC3970
IC3965
C3970
C4040
C4017
C4022
L4017
C3972
C3953
L3960
L3958
NIC1
C3920
C3902
C4020
C4036
C4027
F3950
C3933
L3906
27505-592.01/48(01)
NICAM-DECODER
27505-098...
(01)
F4010
C4015
IC3950
L3910
IC4030
C3938
C3943
Q3945
C3910
C3906
F4032
F4030
C4003
C4005
C4000
C4006
D
C3943

Ansicht von der Lötseite

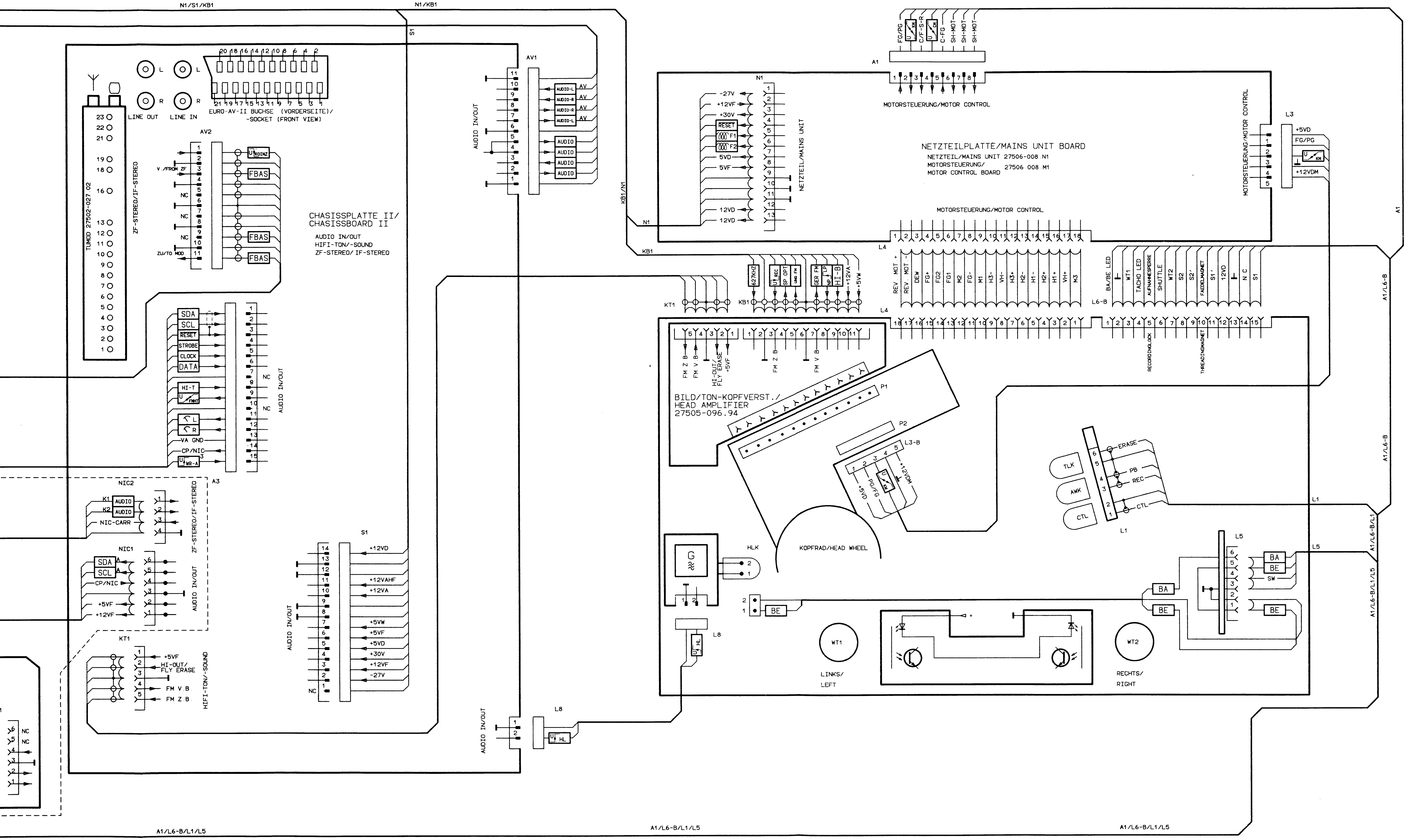
View of soldering side



8
7
6
5
4
3
2
1
0 X
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Y


FERNBEDIENGEBER
REMOTE CONTROL
27505-099 06
(RP 95 LCD)
IR-EMPFAENGER/
IR RECEIVER
BEDIENPLATTE/KEYBOARD
KBS-13
DP-4P-2
NUR BEI/ONLY ON VERSION
27506-018 02
B1
B2
SCL
DATA
DATA
RESET
UE
+5VD
-27VD
F1
F2
NC
+5VD*
IMPULS DREHSCHALTER/
PULSE ROTARY SWITCH
BEI DREHUNG GEGEN UHRZEIGERS./
COUNTER CLOCKWISE ROTATION
NUR BEI/ONLY ON VERSION
27505-016 04
N1
N1/S1
N1/S1/KB1
+12VD
+5VF
+5VD
RESET
+30V
+12VF
-27V
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENC CONTROL
S1
+12VAHF
+12VA
+5VW
+30V
NC
KB1
VIDEO
FM V B
FM Z B
HI-B
LP
NP
GER FM
UNG FM
SP-OPT
U REC
627KHZ
EURO-AV-I BUCHSE
(VORDERSEITE)/
-SOCKET(FRONT VIEW)
FBAS
AUDIO
U AV
CHASSISPLATTE I/
CHASSISBOARD I
ABLAUFSTEUERUNG/ SEQUENCE CONTROL 27505 -091 A4
DOS -091 D4
VIDEO -091 6H
CHROMA -091 76
STANDARDTON SOUND -091 6M
ZF-VERSTAERKER/ IF-AMPLIFER -093 1F
VPS -091 V1
AV2
U KOINZ
AV1
STANDARDTON/ SOUND
AUDIO-L
AUDIO-R
L1
CTL
REC
PB
ERASE
L5
BA
BE
SW
L1/L5
A3
U WR-A
CP/NIC
VAGND
R
L
U FMHT
HI-T
DATA
CLOCK
STROBE
SDA
NC
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
A1
FG/PG
C/F-S-R
C-FG
SH-MOT
L6-B
S1
N C
S1'
FAEDELMAGNET
THREADINGMAGNET
S2'
S2
WT2
SHUTTLE
AUFNAHMESPERRE
RECORDINGLOCK
TACHO LED
WT1
BA/BE LED
A1/L6-B
A1/L6-B/L1/L5
LINE OUT
LINE IN
TUMOD 27502-027 02
ZF-STEREO/IF-STEREO
V/FROM ZF
ZU/TO MOD
VA GND
CP/NIC
NIC2
K1
K2
NIC-CARR
NIC1
AUDIO IN/OUT
KT1
+5VF
HI-OUT/
FLY ERASE
FM V B
FM Z B
HIFI-TON/-SOUND
NICAM-DECODER

Blockschaltplan
Block Circuit Diagram


N1/S1/KB1
N1/KB1
S1
AV1
AUDIO IN/OUT
AUDIO-L
AUDIO-R
AUDIO
AV
EURO-AV-II BUCHSE (VORDERSEITE)/
-SOCKET (FRONT VIEW)
LINE OUT
LINE IN
L
R
AV2
V /FROM ZF
NC
ZU/TO MOD
U KOINZ
FBAS
TUMOD 27502-027 02
ZF-STEREO/IF-STEREO
CHASISSPLATTE II/
CHASISSBOARD II
AUDIO IN/OUT
HIFI-TON/-SOUND
ZF-STEREO/ IF-STEREO
SDA
SCL
RESET
STROBE
CLOCK
DATA
HI-T
U FMHT
L
R
VA GND
CP/NIC
U WR-A
A3
NIC2
K1
K2
AUDIO
NIC-CARR
NIC1
CP/NIC
+5VF
+12VF
KT1
+5VF
HI-OUT/
FLY ERASE
FM V.B
FM Z.B
HIFI-TON/-SOUND
S1
+12VD
+12VAHF
+12VA
+5VW
+5VF
+5VD
+30V
+12VF
-27V
NC
L8
U HL
KB1/N1
N1
KB1
-27V
+12VF
+30V
RESET
F1
F2
5VD
5VF
12VD
NETZTEIL/MAINS UNIT
A1
FG/PG
C/F-S-R
C-FG
SH-MOT
U KM
U SM
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
NETZTEILPLATTE/MAINS UNIT BOARD
NETZTEIL/MAINS UNIT 27506-008 N1
MOTORSTEUERUNG/
MOTOR CONTROL BOARD 27506 008 M1
L3
+5VD
FG/PG
U KM
+12VDM
L4
REV MOT +
REV MOT -
DEW
FG+
FG2
FG1
M2
FG-
M1
H3-
VH-
H3+
H2-
H1-
H2+
H1+
VH+
M3
L6-B
BA/BE LED
WT1
TACHO LED
AUFNAHMESPERRE
SHUTTLE
WT2
S2
S2'
FAEDELMAGNET
S1'
12VD
N C
S1
RECORDINGLOCK
THREADINGMAGNET
627KHZ
U REC
SP OPT
UMG FM
GER FM
NP LP
HI-B
+12VA
+5VW
KB1
FM Z B
FM V B
HI-OUT/
FLY ERASE
+5VF
BILD/TON-KOPFVERST./
HEAD AMPLIFIER
27505-096.94
P1
P2
L3-B
+5VD
PG/FG
+12VDM
KOPFRAD/HEAD WHEEL
HLK
G
BE
BA
TLK
AWK
CTL
ERASE
PB
REC
CTL
L1
L5
SW
WT1
LINKS/
LEFT
WT2
RECHTS/
RIGHT
A1/L6-B
A1/L6-B/L1
A1/L6-B/L1/L5

170691

Blockschaltplan
Block Circuit Diagram

(D) Tuner / Modulator-Baustein

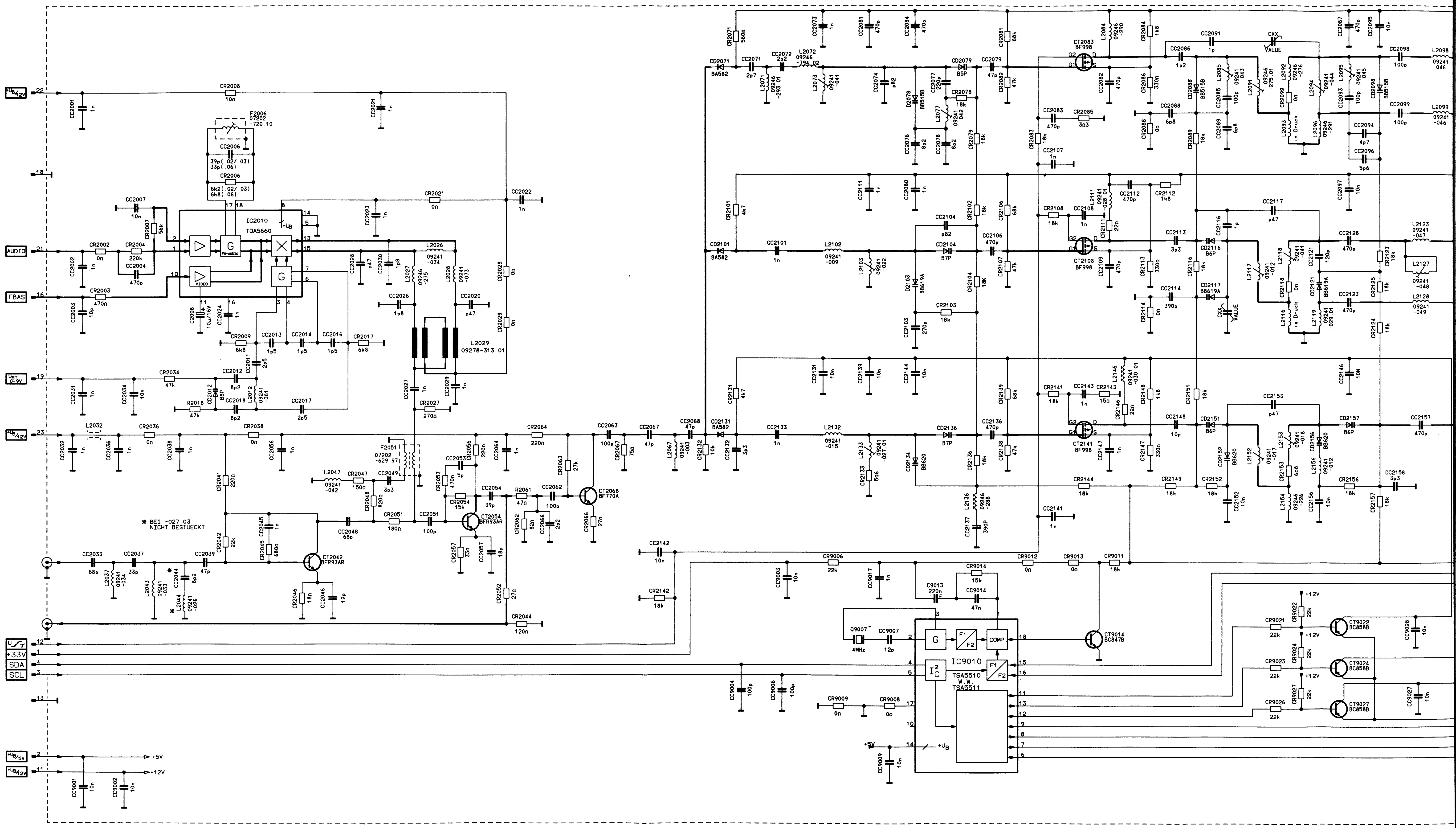
Im Reparaturfall ist der Tuner/Modulator-Baustein, aus Gründen des umfangreichen Abgleichs, in einer der Servicestellen zu tauschen.
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: Abgleich Nr. 2 und 5 des ZF-Verstärkers

Hinweis: Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.

(GB) Tuner / Modulator Module

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator Module to the Service Organization to get a new one.
Servicing work after changing board: Alignment no. 2 and 5 of the IF Amplifier

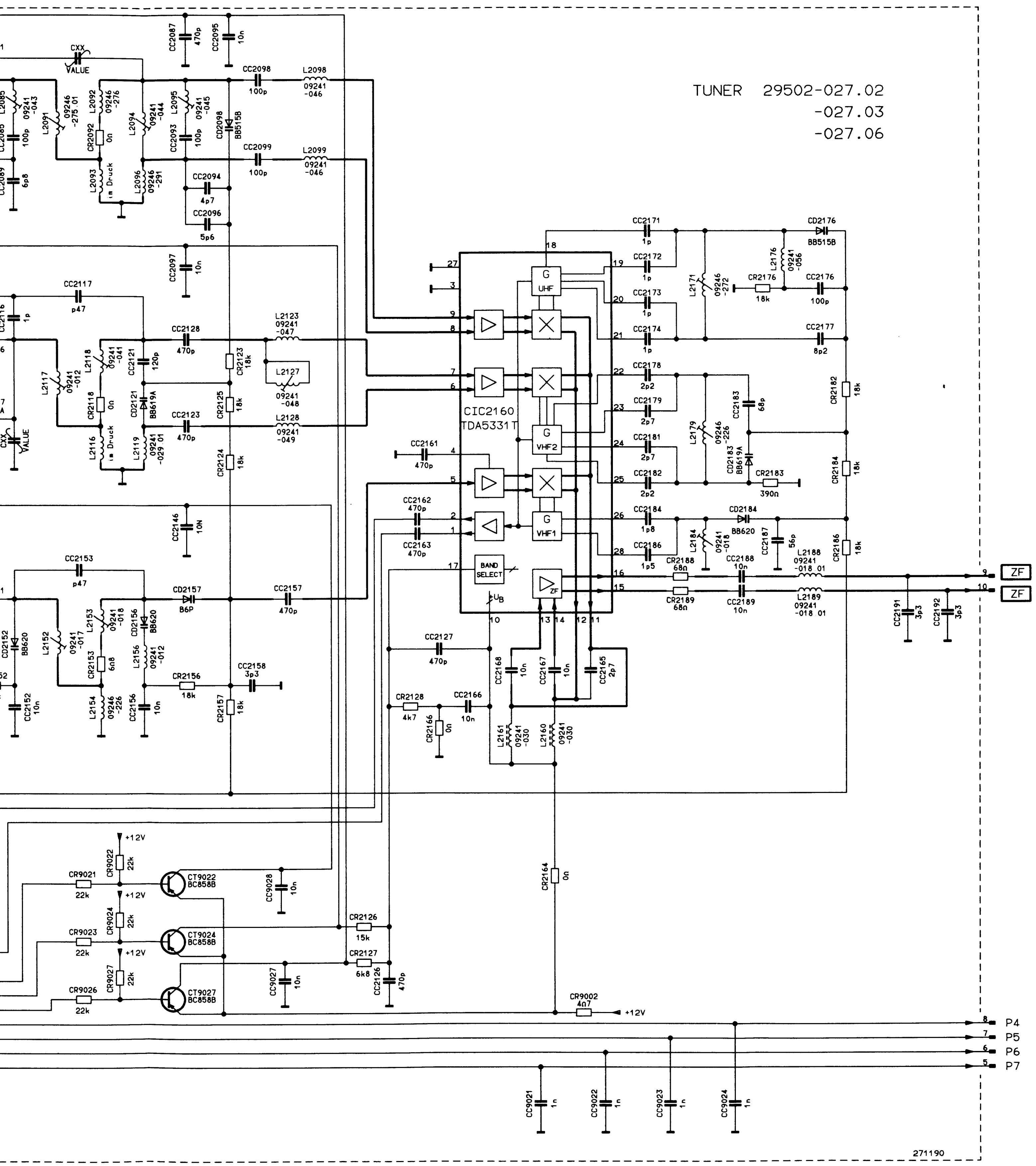
Note: Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.


+UB/12V 22
18
AUDIO 21
FBAS 16
UST 0-9V 19
+UB/12V 23
U/fT 12
+33V 1
SDA 4
SCL 3
13
+UB/5V 2
+UB/12V 11
+5V
+12V
IC2010
TDA5660
FM-AUDIO
VIDEO
F2006 07202 -720 10
L2029 09278-313 01
F2051 07202 -629 97
CT2042 BFR93AR
CT2054 BFR93AR
CT2068 BF770A
* BEI -027 03 NICHT BESTUECKT
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CD2071 BA582
CD2101 BA582
CD2131 BA582
CXX VALUE
IC9010
TSA5510
W.W.
TSA5511
COMP
Q9007 4MHz
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B

Tuner / Modulator-Baustein
Tuner / Modulator Module

ervice Organi-

usted between



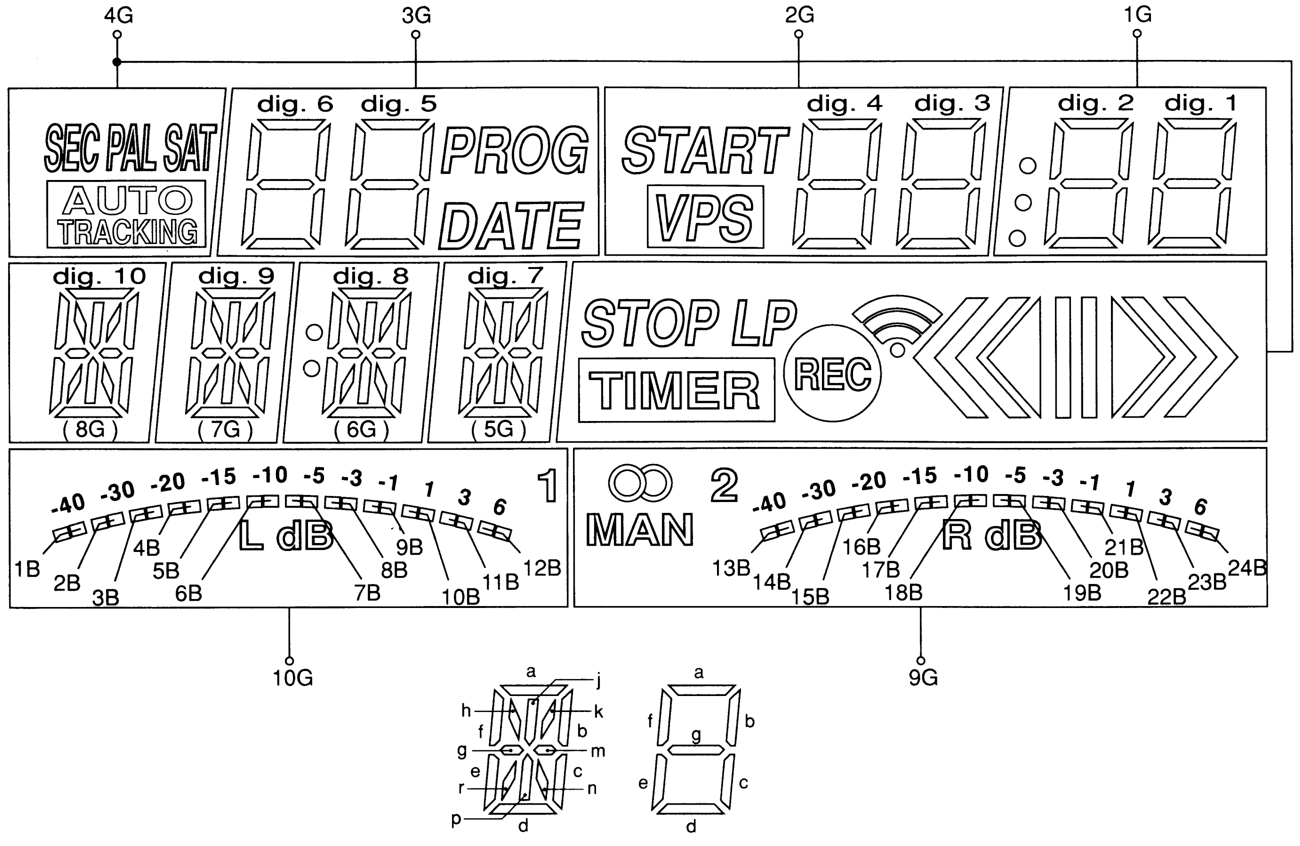
TUNER 29502-027.02
-027.03
-027.06
CIC2160
TDA5331T
UHF
VHF2
VHF1
BAND SELECT
ZF
ZF
ZF
P4
P5
P6
P7
+12V
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
271190

Bedieneinheit

Keyboard Unit

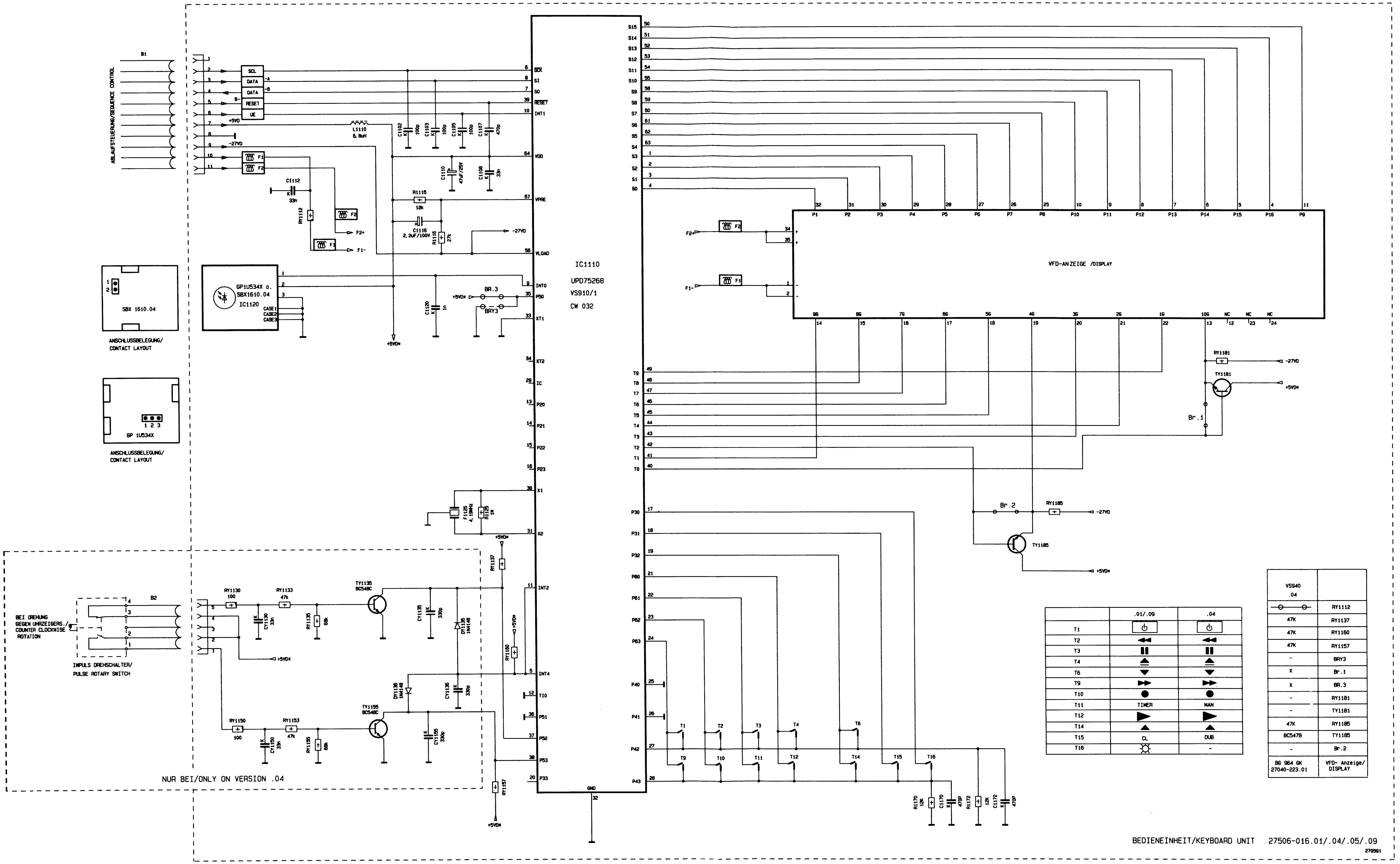
Anodenanschlüsse des Displays

Anode Connections of the Display



4G
3G
2G
1G
dig. 6
dig. 5
dig. 4
dig. 3
dig. 2
dig. 1
SEC PAL SAT
AUTO TRACKING
PROG
DATE
START
VPS
dig. 10
dig. 9
dig. 8
dig. 7
(8G)
(7G)
(6G)
(5G)
STOP LP
TIMER
REC
MAN
L dB
R dB
1
2
10G
9G
a
b
c
d
e
f
g
h
j
k
m
n
p
r

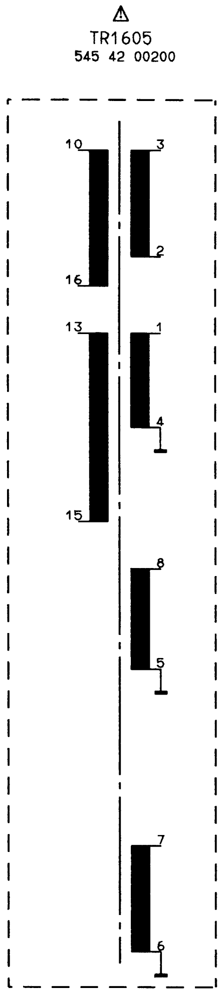
	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P1	**1**	∞	10a	9a	8a	7a	**SEC**	5a	3a	1a
P2	**-40~6 L dB**	**2**	10b	9b	8b	7b	**PAL**	5b	3b	1b
P3	1B	**MAN**	10c	9c	8c	7c	**SAT**	5c	3c	1c
P4	2B	**-40~6 R dB**	10d	9d	8d	7d	AUTO TRACKING	5d	3d	1d
P5	3B	13B	10e	9e	8e	7e	**STOP**	5e	3e	1e
P6	4B	14B	10f	9f	8f	7f	**LP**	5f	3f	1f
P7	5B	15B	10g	9g	8g	7g	(REC)	5g	3g	1g
P8	6B	16B	–	–	● ●	–	**TIMER**	**PROG**	**START**	● ● ○
P9	7B	17B	–	–	–	–	📶	**DATE**	**VPS**	○ ○ ●
P10	8B	18B	10j	9j	8j	7j	≪	6a	4a	2a
P11	9B	19B	10h	9h	8h	7h	≪	6b	4b	2b
P12	10B	20B	10r	9r	8r	7r	◀	6c	4c	2c
P13	11B	21B	10p	9p	8p	7p	▮▮	6d	4d	2d
P14	12B	22B	10n	9n	8n	7n	▶	6e	4e	2e
P15	–	23B	10k	9k	8k	7k	≫	6f	4f	2f
P16	–	24B	10m	9m	8m	7m	≫	6g	4g	2g

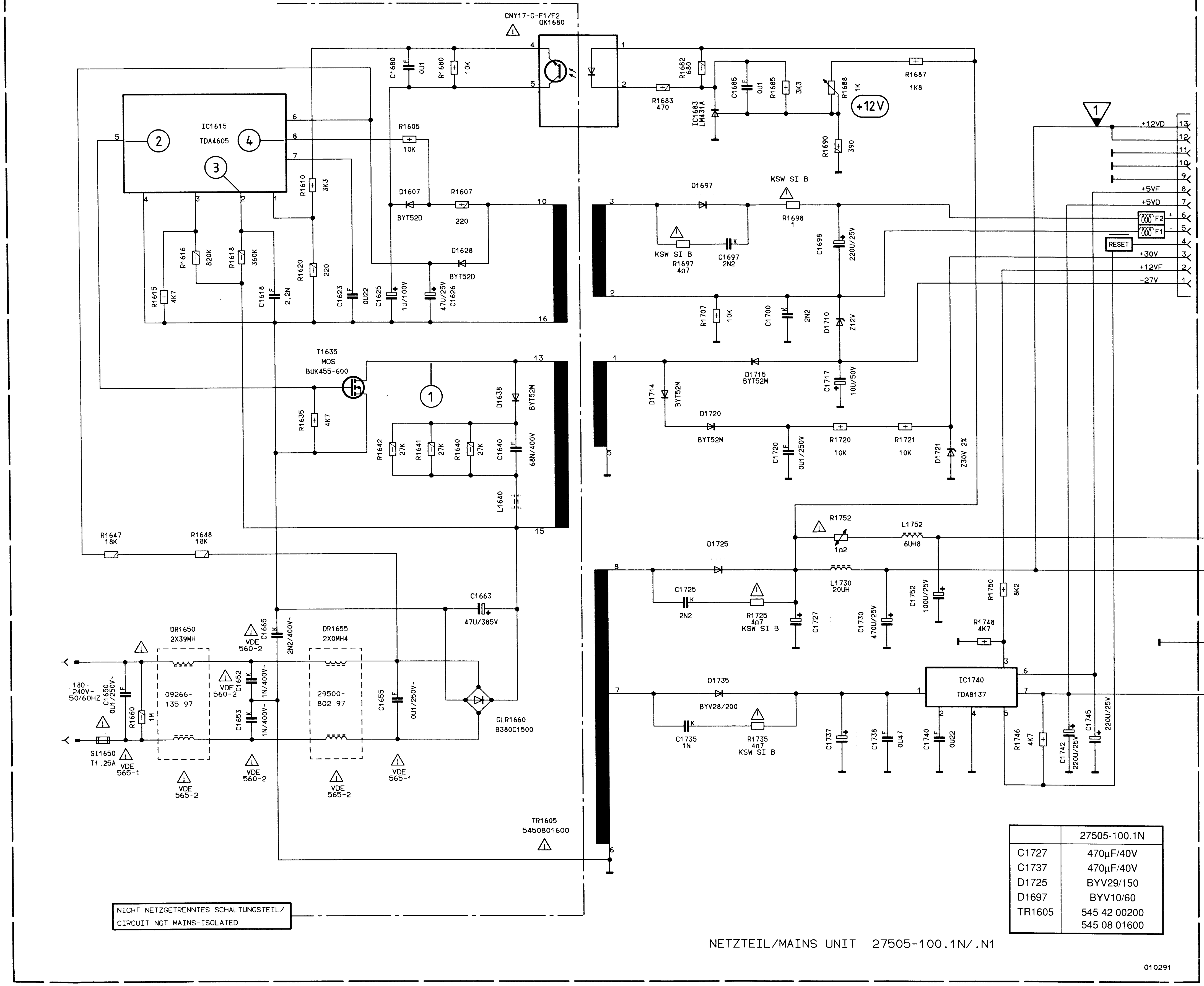

B1
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
SCL
DATA
DATA
RESET
UE
+5VD
-27VD
F1
F2
L1110
6,8uH
C1102
100p
C1103
100p
C1105
100p
C1107
470p
C1110
47uF/25V
C1108
33n
C1112
33n
RY1112
R1115
12k
C1116
2,2uF/100V
R1116
27k
F2+
F1-
-27VD
SBX 1610.04
ANSCHLUSSBELEGUNG/
CONTACT LAYOUT
GP1U534X o.
SBX1610.04
IC1120
CASE1
CASE2
CASE3
+5VD*
C1120
1n
BR.3
BRY3
GP 1U534X
1 2 3
IC1110
UPD75268
VS910/1
CW 032
SCK
SI
SO
RESET
INT1
VDD
VPRE
VLOAD
INT0
P50
XT1
XT2
IC
P20
P21
P22
P23
X1
X2
INT2
INT4
TI0
P51
P52
P53
P33
GND
S15
S14
S13
S12
S11
S10
S9
S8
S7
S6
S5
S4
S3
S2
S1
S0
T9
T8
T7
T6
T5
T4
T3
T2
T1
T0
P30
P31
P32
P60
P61
P62
P63
P40
P41
P42
P43
F1125
4,19MHz
R1125
1M
VFD-ANZEIGE /DISPLAY
RY1181
TY1181
Br.1
Br.2
RY1185
TY1185
-27VD
+5VD*
B2
BEI DREHUNG
GEGEN UHRZEIGERS./
COUNTER CLOCKWISE
ROTATION
IMPULS DREHSCHALTER/
PULSE ROTARY SWITCH
RY1130
100
RY1133
47k
CY1130
33n
RY1135
68k
TY1135
BC548C
CY1135
330p
DY1135
1N4148
RY1137
RY1160
DY1136
1N4148
CY1136
330p
TY1155
BC548C
RY1150
100
RY1153
47k
CY1150
33n
RY1155
68k
CY1155
330p
RY1157
NUR BEI/ONLY ON VERSION .04
T1
T2
T3
T4
T6
T9
T10
T11
T12
T14
T15
T16
R1170
12K
C1170
470P
R1172
12K
C1172
470P
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT 27506-016.01/.04/.05/.09
270591

	.01/.09	.04
T1	⏻	⏻
T2	◀◀	◀◀
T3	❚❚	❚❚
T4	⏏	⏏
T6	▼	▼
T9	▶▶	▶▶
T10	●	●
T11	TIMER	MAN
T12	▶	▶
T14	▲	▲
T15	CL	DUB
T16	☼	-

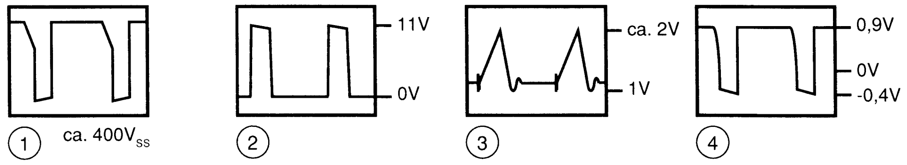
VS940 .04	
—o—o—	RY1112
47K	RY1137
47K	RY1160
47K	RY1157
-	BRY3
X	Br.1
X	BR.3
-	RY1181
-	TY1181
47K	RY1185
BC547B	TY1185
-	Br.2
BG 964 GK 27040-223.01	VFD- Anzeige/ DISPLAY

Bedieneinheit
Keyboard Unit


TR1605
545 42 00200
10
3
16
2
13
1
4
15
8
5
7
6


CNY17-G-F1/F2
OK1680
IC1615
TDA4605
C1680 0U1
R1680 10K
R1605 10K
R1682 680
R1683 470
IC1683 LM431A
C1685 0U1
R1685 3K3
R1688 1K
R1687 1K8
+12V
R1690 390
D1607 BYT52D
R1607 220
D1628 BYT52D
R1610 3K3
R1616 820K
R1618 360K
R1615 4K7
C1618 2.2N
R1620 220
C1623 0U22
C1625 1U/100V
C1626 47U/25V
D1697
KSW SI B
R1698 1
KSW SI B R1697 4n7
C1697 2N2
C1698 220U/25V
R1707 10K
C1700 2N2
D1710 Z12V
T1635 MOS BUK455-600
R1635 4K7
R1642 27K
R1641 27K
R1640 27K
C1640 68N/400V
D1638 BYT52M
L1640
D1714 BYT52M
D1715 BYT52M
C1717 10U/50V
D1720 BYT52M
C1720 0U1/250V
R1720 10K
R1721 10K
D1721 Z30V 2%
N1
+12VD
+5VF
+5VD
F2
F1
RESET
+30V
+12VF
-27V
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
CHASSISPL./CHASSISB I
R1647 18K
R1648 18K
C1663 47U/385V
R1752 1n2
L1752 6UH8
D1725
C1725 2N2
R1725 4n7 KSW SI B
L1730 20UH
C1727
C1730 470U/25V
C1752 100U/25V
R1750 8K2
R1748 4K7
+12VDM
+12VD
+5VD
MOTORS
MOTORS
MOTORS
DR1650 2X39MH
09266-135 97
DR1655 2X0MH4
29500-802 97
C1665 2N2/400V~
C1652 1N/400V~
C1653 1N/400V~
C1655 0U1/250V~
C1650 0U1/250V~
R1660 1M
GLR1660 B380C1500
180-240V~ 50/60HZ
SI1650 T1.25A
VDE 560-2
VDE 565-1
VDE 565-2
D1735 BYV28/200
C1735 1N
R1735 4n7 KSW SI B
C1737
C1738 0U47
C1740 0U22
IC1740 TDA8137
R1746 4K7
C1742 220U/25V
C1745 220U/25V
TR1605 5450801600
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL/
CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED
NETZTEIL/MAINS UNIT 27505-100.1N/.N1
010291

	27505-100.1N
C1727	470µF/40V
C1737	470µF/40V
D1725	BYV29/150
D1697	BYV10/60
TR1605	545 42 00200 545 08 01600

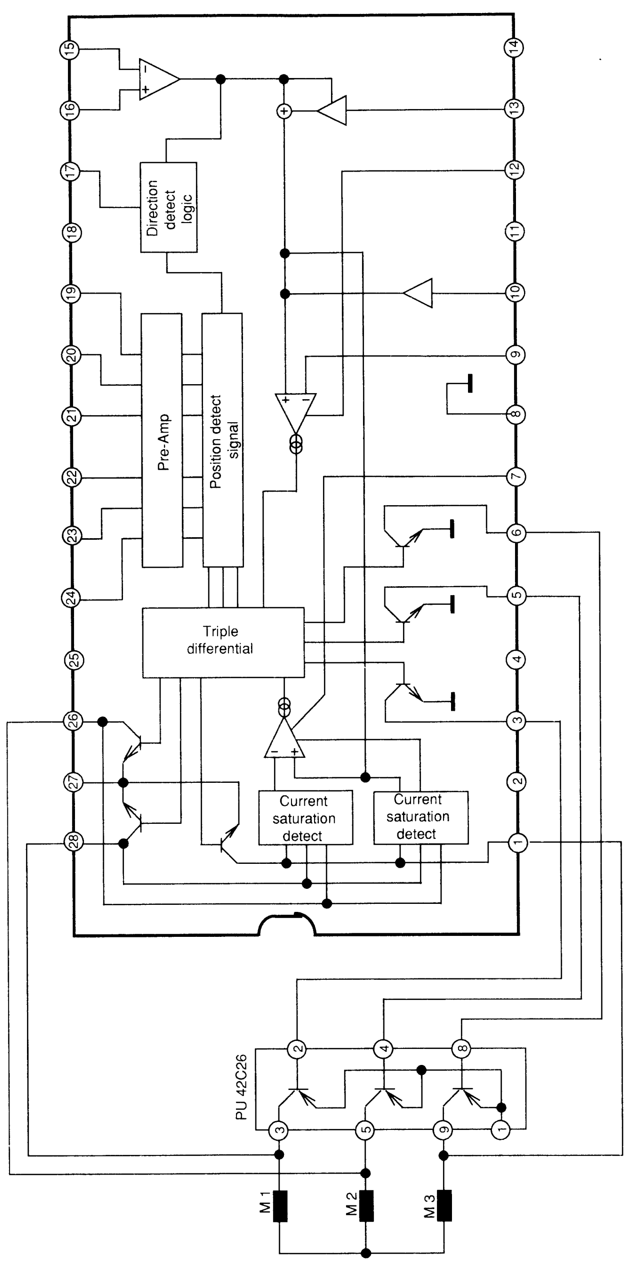

① ca. 400V$_{ss}$
② 11V 0V
③ ca. 2V 1V
④ 0,9V 0V -0,4V

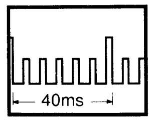
Spannungen und Oszillogramme gemessen bei einer Netzspannung von 220V!
Die Schwingfrequenz des Sperrwandlernetzteils beträgt bei Wiedergabe ca. 50kHz-100kHz.
Im Standby-Betrieb beträgt diese ca. 160kHz.

Voltage levels and oscillograms measured at a mains voltage of 220V!
The oscillation frequency of the blocking-oscillator mains supply circuit is 50kHz-100kHz approx. on playback.
In stand-by mode it is about 160kHz.

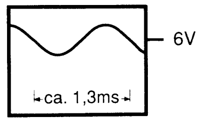
Netzteil
Power Supply

IC1820 – AN 3824 K
IC1830 – PU 42 C 26

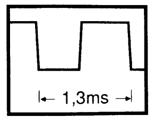

Direction detect logic
Pre-Amp
Position detect signal
Triple differential
Current saturation detect
Current saturation detect
PU 42C26
M1
M2
M3



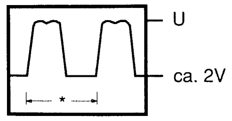
① 5V$_{ss}$



② Rec, Pb
ca. 1,5V$_{ss}$

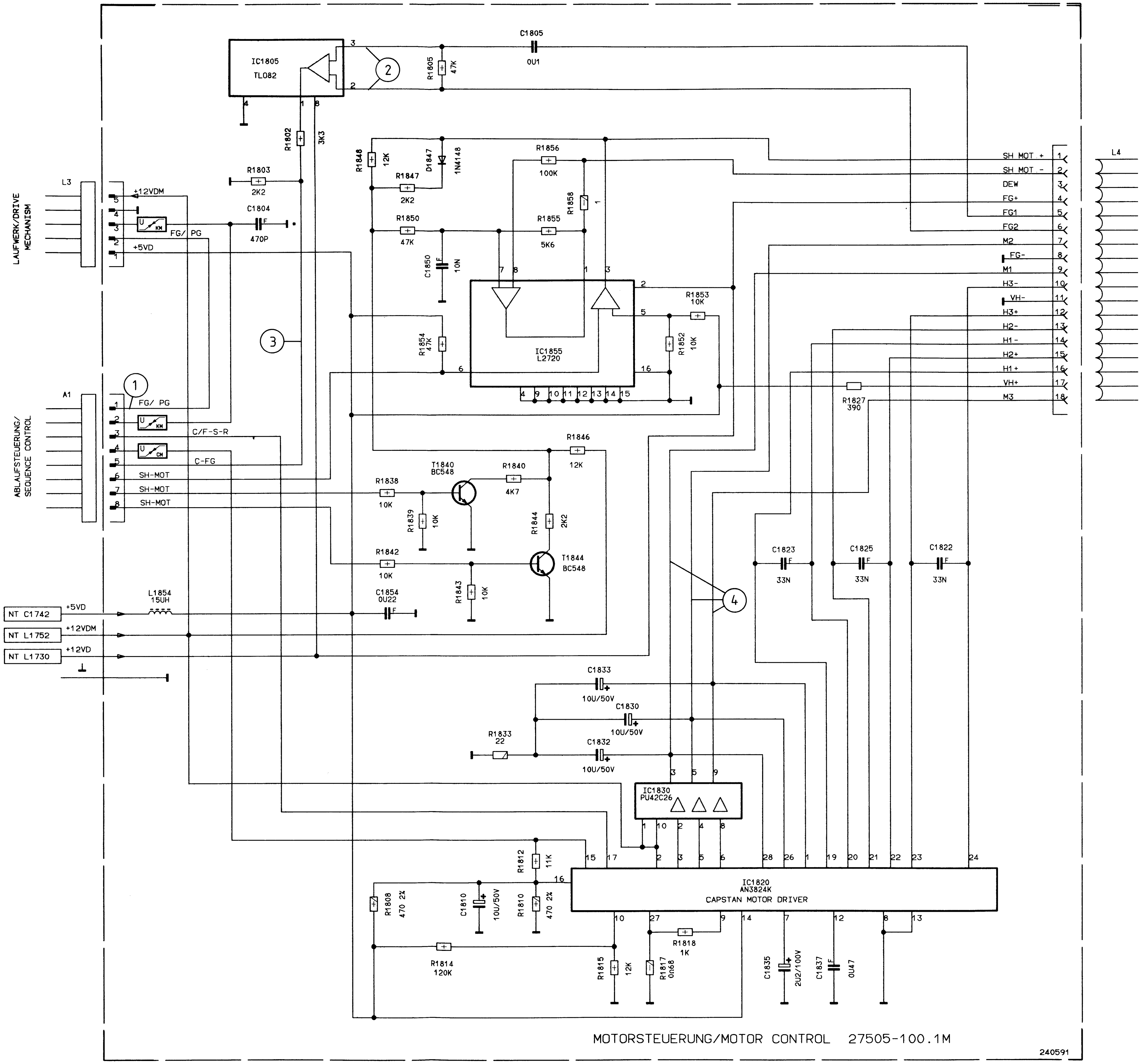


③ Rec,Pb (NP)
4V$_{ss}$



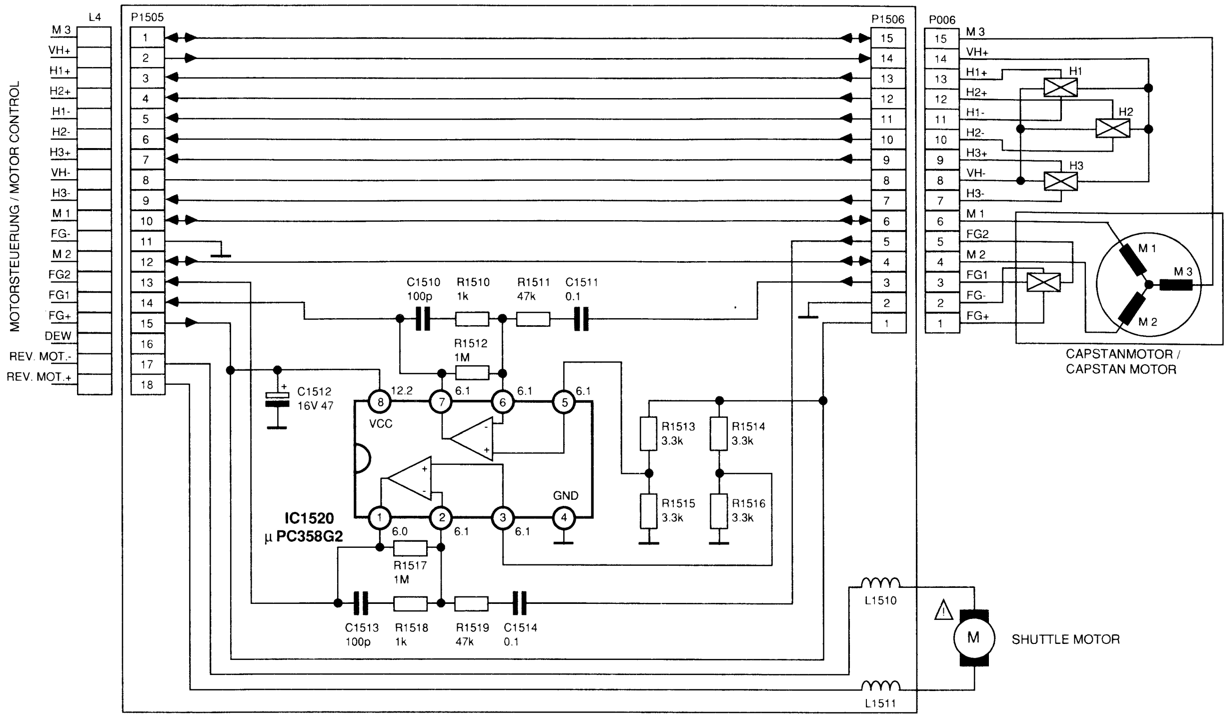
④ Pb, Rec
U ≈ 4V / * ca. 120ms

Bildsuchlauf 7 fache Geschwindigkeit /
Picture search 7 times normal speed
U ≈ 10V / * ca. 16ms

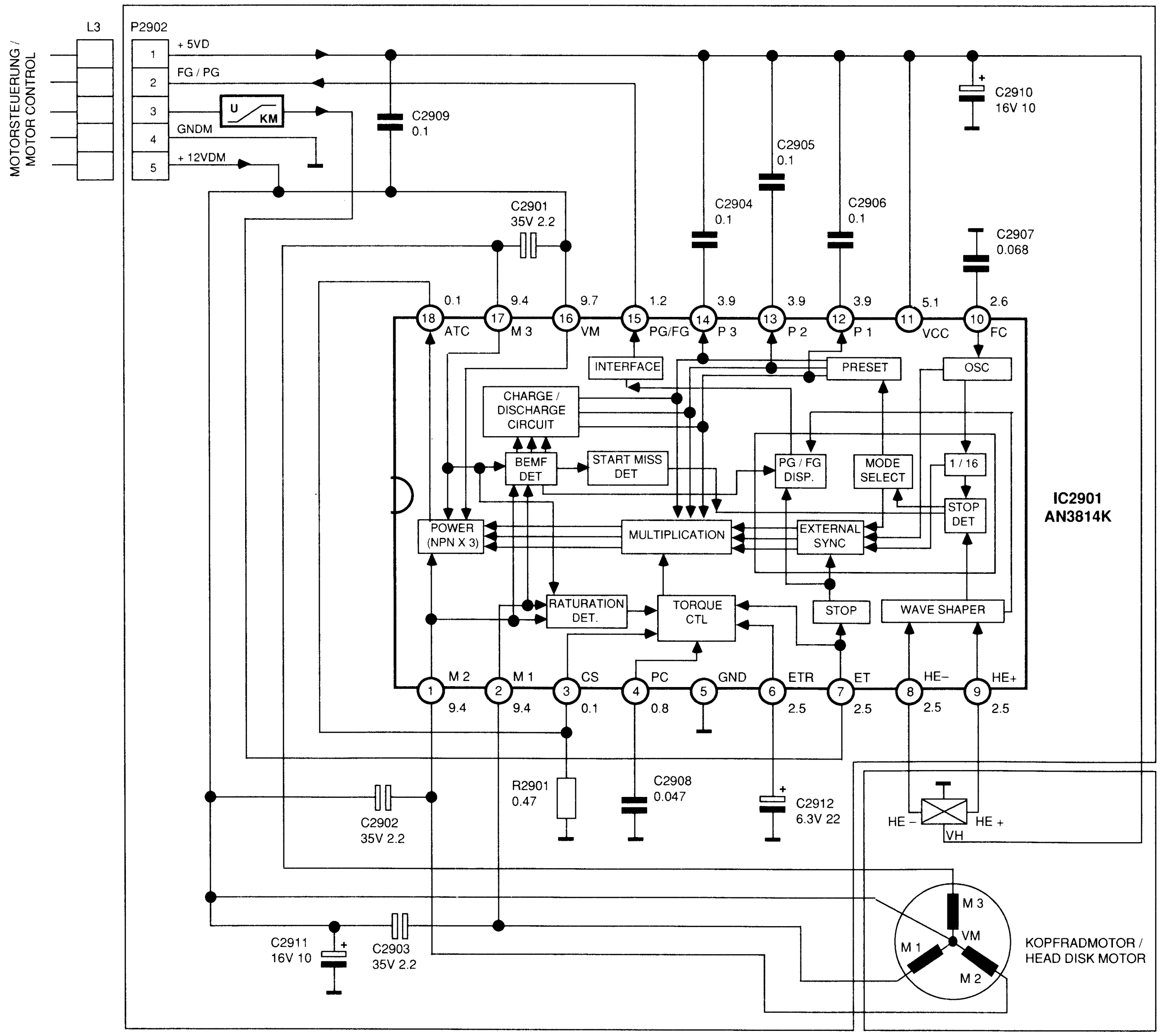

IC1805
TL082
C1805
0U1
R1805
47K
R1802
3K3
R1803
2K2
C1804
470P
L3
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
+12VDM
FG/ PG
+5VD
R1848
12K
D1847
1N4148
R1847
2K2
R1856
100K
R1850
47K
R1858
R1855
5K6
C1850
10N
R1854
47K
IC1855
L2720
R1853
10K
R1852
10K
R1827
390
L4
SH MOT +
SH MOT -
DEW
FG+
FG1
FG2
M2
FG-
M1
H3-
VH-
H3+
H2-
H1-
H2+
H1+
VH+
M3
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
A1
ABLAUFSTEUERUNG/ SEQUENCE CONTROL
FG/ PG
C/F-S-R
C-FG
SH-MOT
SH-MOT
SH-MOT
R1846
12K
T1840
BC548
R1840
4K7
R1838
10K
R1839
10K
R1844
2K2
R1842
10K
T1844
BC548
R1843
10K
C1854
0U22
L1854
15UH
NT C1742
+5VD
NT L1752
+12VDM
NT L1730
+12VD
C1823
33N
C1825
33N
C1822
33N
C1833
10U/50V
C1830
10U/50V
R1833
22
C1832
10U/50V
IC1830
PU42C26
R1812
11K
R1808
470 2K
C1810
10U/50V
R1810
470 2K
IC1820
AN3824K
CAPSTAN MOTOR DRIVER
R1814
120K
R1815
12K
R1817
0n68
R1818
1K
C1835
2U2/100V
C1837
0U47
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL 27505-100.1M
240591

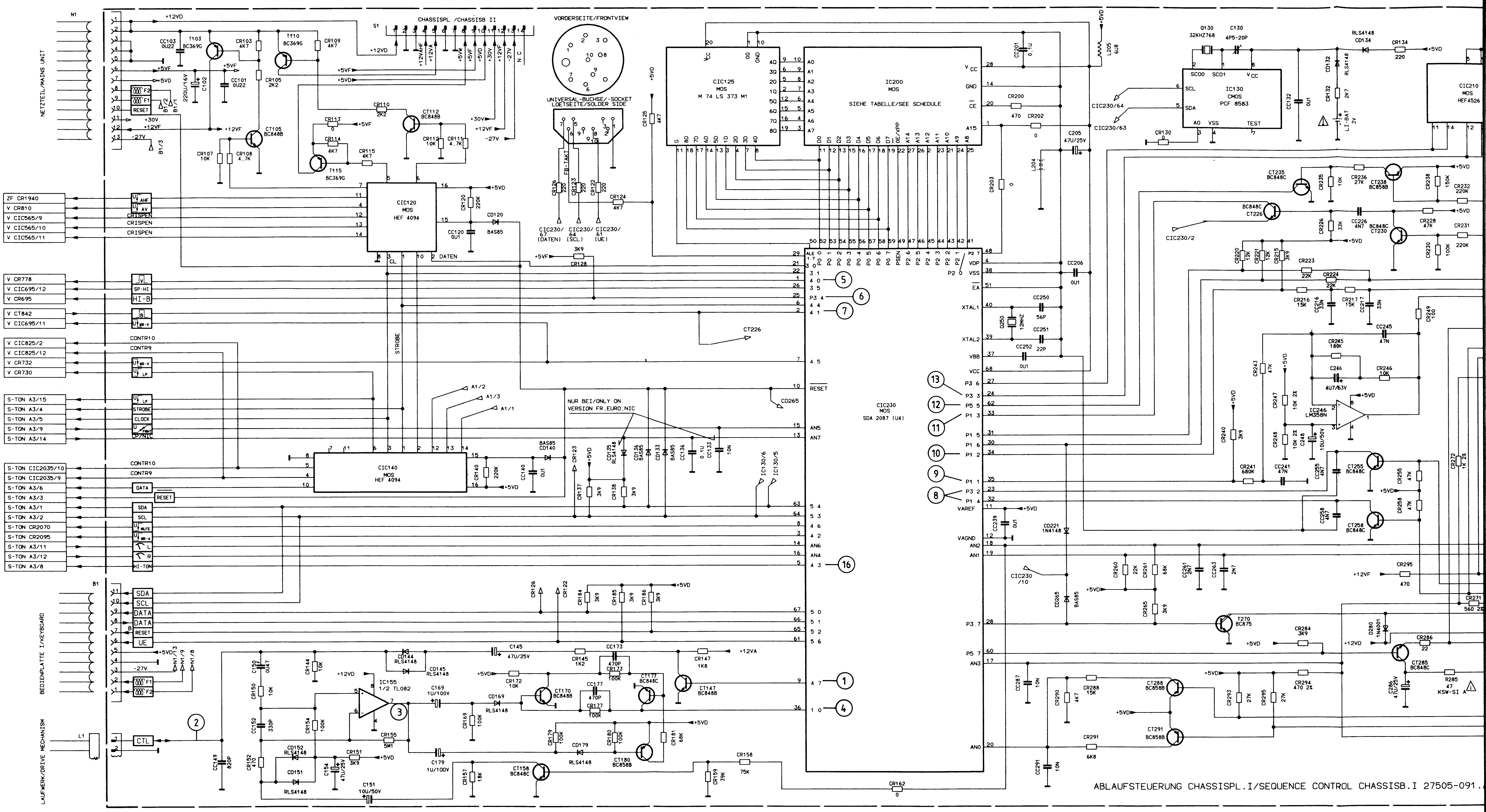
Motorsteuerung
Motor Control

Capstan-FG-Verstärker (im Laufwerk) / **Capstan FG Amplifier** (in the Drive Mechanism)


MOTORSTEUERUNG / MOTOR CONTROL
L4
M 3
VH+
H1+
H2+
H1-
H2-
H3+
VH-
H3-
M 1
FG-
M 2
FG2
FG1
FG+
DEW
REV. MOT.-
REV. MOT.+
P1505
P1506
P006
C1510 100p
R1510 1k
R1511 47k
C1511 0.1
R1512 1M
C1512 16V 47
VCC
GND
IC1520
μ PC358G2
R1513 3.3k
R1514 3.3k
R1515 3.3k
R1516 3.3k
R1517 1M
C1513 100p
R1518 1k
R1519 47k
C1514 0.1
12.2
6.1
6.0
L1510
L1511
SHUTTLE MOTOR
H1
H2
H3
M 1
M 2
M 3
CAPSTANMOTOR / CAPSTAN MOTOR

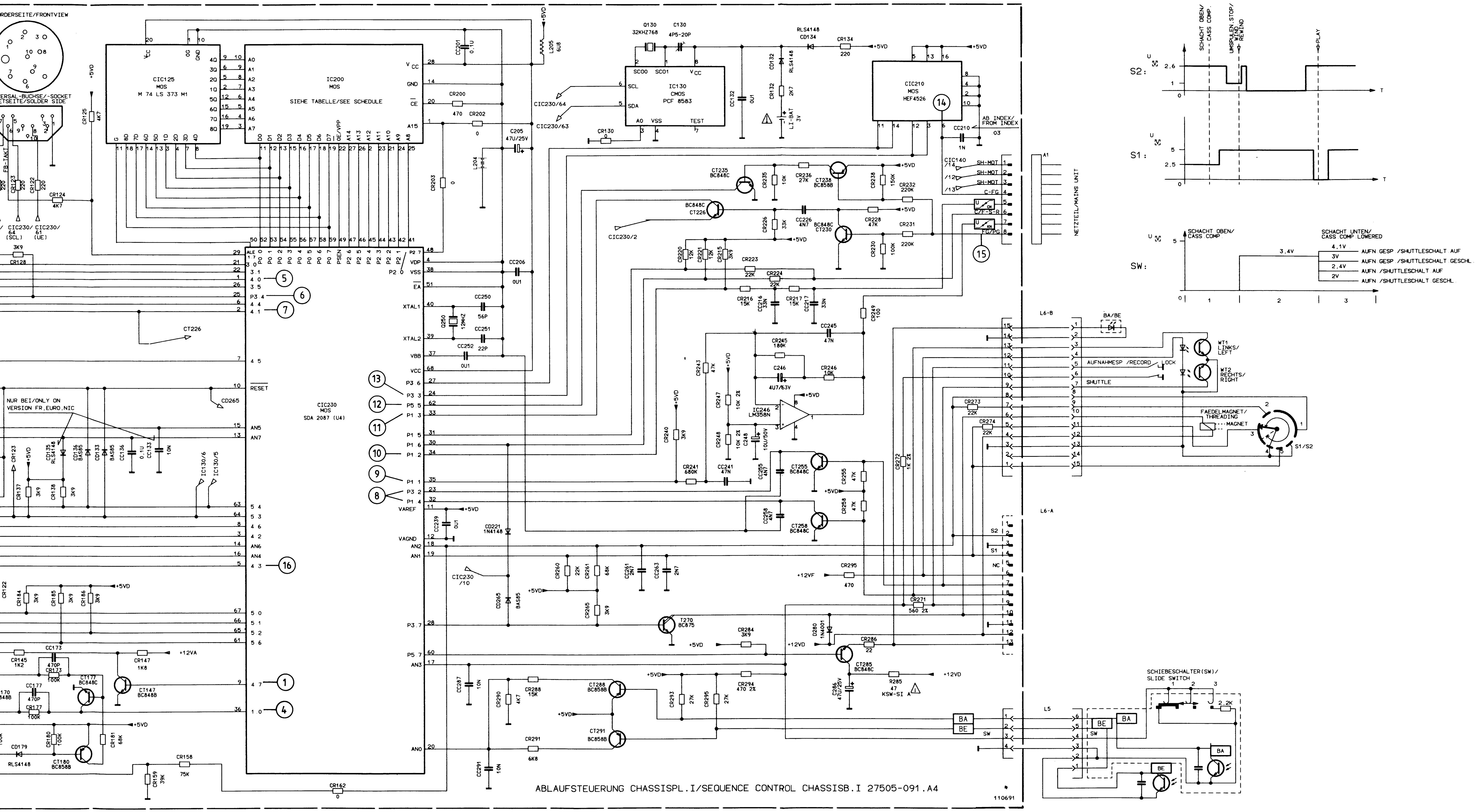
Motorsteuerplatte (im Laufwerk) / **Motor Control Board** (in the Drive Mechanism)


MOTORSTEUERUNG / MOTOR CONTROL
L3
P2902
+ 5VD
FG / PG
U
KM
GNDM
+ 12VDM
C2909 0.1
C2910 16V 10
C2905 0.1
C2904 0.1
C2906 0.1
C2907 0.068
C2901 35V 2.2
ATC
M 3
VM
PG/FG
P 3
P 2
P 1
VCC
FC
0.1
9.4
9.7
1.2
3.9
5.1
2.6
INTERFACE
PRESET
OSC
CHARGE / DISCHARGE CIRCUIT
BEMF DET
START MISS DET
PG / FG DISP.
MODE SELECT
1 / 16
STOP DET
POWER (NPN X 3)
MULTIPLICATION
EXTERNAL SYNC
RATURATION DET.
TORQUE CTL
STOP
WAVE SHAPER
IC2901
AN3814K
M 2
M 1
CS
PC
GND
ETR
ET
HE−
HE+
9.4
0.1
0.8
2.5
R2901 0.47
C2908 0.047
C2912 6.3V 22
C2902 35V 2.2
HE -
HE +
VH
C2911 16V 10
C2903 35V 2.2
M 3
VM
M 1
M 2
KOPFRADMOTOR / HEAD DISK MOTOR


N1
NETZTEIL/MAINS UNIT
BEDIENPLATTE I/KEYBOARD
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
CHASSISPL /CHASSISB II
VORDERSEITE/FRONTVIEW
UNIVERSAL-BUCHSE/-SOCKET LOETSEITE/SOLDER SIDE
FB-TAKT
CIC120 MOS HEF 4094
CIC140 MOS HEF 4094
CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS SIEHE TABELLE/SEE SCHEDULE
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC130 CMOS PCF 8583
CIC210 MOS HEF4526
IC155 1/2 TL082
IC246 LM358N
NUR BEI/ONLY ON VERSION FR,EURO,NIC
ZF CR1940
V CR810
V CIC565/9
V CIC565/10
V CIC565/11
V CR778
V CIC695/12
V CR695
V CT842
V CIC695/11
V CIC825/2
V CIC825/12
V CR732
V CR730
S-TON A3/15
S-TON A3/4
S-TON A3/5
S-TON A3/9
S-TON A3/14
S-TON CIC2035/10
S-TON CIC2035/9
S-TON A3/6
S-TON A3/3
S-TON A3/1
S-TON A3/2
S-TON CR2070
S-TON CR2095
S-TON A3/11
S-TON A3/12
S-TON A3/8
CRISPEN
CONTR10
CONTR9
STROBE
DATEN
RESET
SDA
SCL
DATA
UE
CTL
+12VD
+5VD
+5VF
+30V
+12VF
-27V
CIC230/64
CIC230/63
CIC230/2
CIC230/10
Q130 32KHZ768
Q250 12MHZ
L205 6U8
LI-BAT 3V
T103 BC369G
T110 BC369G
T115 BC369G
CT105 BC848B
CT112 BC848B
CT170 BC848B
CT177 BC848C
CT147 BC848B
CT158 BC848C
CT180 BC858B
CT235 BC848C
CT238 BC858B
CT226 BC848C
CT230 BC848C
CT255 BC848C
CT258 BC848C
T270 BC875
CT285 BC848C
CT288 BC858B
CT291 BC858B

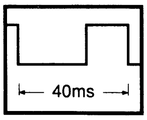
ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 27505-091.

Chassisplatte
Chassis Board

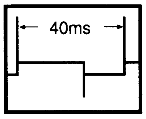

CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS SIEHE TABELLE/SEE SCHEDULE
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC130 CMOS PCF 8583
CIC210 MOS HEF4526
IC246 LM358N
Q130 32KHZ768
C130 4P5-20P
Q250 12MHZ
CR125 4K7
CR124 4K7
CR128 3K9
CR200 470
CR202 0
CR203 0
CC201 0.1U
CC206 0U1
CC250 56P
CC251 22P
CC252 0U1
C205 47U/25V
L205 6U8
L204
CR130 0
CC132 0U1
CD132 RLS4148
CR132 2K7
LI-BAT 3V
CD134 RLS4148
CR134 220
CC210 1N
CT235 BC848C
CR235 10K
CR236 27K
CT238 BC858B
CR238 150K
CR232 220K
CT226 BC848C
CR226 33K
CC226 4N7
CT230 BC848C
CR228 47K
CR231 220K
CR230 100K
CR220 12K
CR221 12K
CR215 3K9
CR223 22K
CR224 22K
CR216 15K
CC216 33N
CR217 15K
CC217 33N
CR249 100
CC245 47N
CR245 180K
C246 4U7/63V
CR246 10K
CR243 47K
CR247 10K 2%
CR248 10K 2%
CC248 10U/50V
CR240 3K9
CR241 680K
CC241 47N
CC255 4N7
CT255 BC848C
CR255 47K
CR258 47K
CC258 4N7
CT258 BC848C
CR272 1K 2%
CR273 22K
CR274 22K
CR260 22K
CR261 68K
CC261 2N7
CC263 2N7
CR265 3K9
CD221 1N4148
CD265 BAS85
CC239 0U1
CR295 470
CR271 560 2%
T270 BC875
CR284 3K9
D280 1N4001
CR286 22
CT285 BC848C
CC286 47U/25V
R285 47 KSW-SI
CC287 10N
CR290 4K7
CR288 15K
CT288 BC858B
CR293 27K
CR295 27K
CR294 470 2%
CR291 6K8
CT291 BC858B
CC291 10N
CR162 0
CR158 75K
CR159 39K
CR145 1K2
CC173 470P
CR173 100K
CR147 1K8
CT147 BC848B
CT177 BC848C
CC177 470P
CR177 100K
CD179 RLS4148
CR180 100K
CT180 BC858B
CR181 68K
CR184 3K9
CR185 3K9
CR186 3K9
CR123
CR137 3K9
CR138 3K9
CD135 RLS4148
CD136 BAS85
CD133
CC136 0.1U
CC133 10N
NUR BEI/ONLY ON VERSION FR,EURO,NIC
CD265
CT226
IC130/6
IC130/5
CIC230/64
CIC230/63
CIC230/2
CIC230/10
CIC230/ 64 (SCL)
CIC230/ 61 (UE)
ORDERSEITE/FRONTVIEW
ERSAL-BUCHSE/-SOCKET
ETSEITE/SOLDER SIDE
FB-TAKT
AB INDEX/ FROM INDEX
CIC140
SH-MOT
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
NETZTEIL/MAINS UNIT
A1
L6-B
L6-A
L5
BA/BE
WT1 LINKS/ LEFT
WT2 RECHTS/ RIGHT
AUFNAHMESP /RECORD LOCK
SHUTTLE
FAEDELMAGNET/ THREADING MAGNET
S1/S2
SCHIEBESCHALTER(SW)/ SLIDE SWITCH
2.2K
BA
BE
SW
S2
S1
NC
+5VD
+12VD
+12VF
+12VA
RESET
VAREF
VAGND
XTAL1
XTAL2
ALE
PSEN
EA
ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 27505-091.A4
110691
S2:
S1:
SW:
U
SCHACHT OBEN/ CASS COMP.
UMSPULEN STOP/ WIND REWIND
PLAY
2.6
1
0
5
2.5
T
SCHACHT OBEN/ CASS COMP
SCHACHT UNTEN/ CASS COMP LOWERED
3.4V
4.1V
3V
2.4V
2V
AUFN GESP /SHUTTLESCHALT AUF
AUFN GESP /SHUTTLESCHALT GESCHL
AUFN /SHUTTLESCHALT AUF
AUFN /SHUTTLESCHALT GESCHL
1
2
3
①
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯

Chassisplatte I – Ablaufsteuerung
Chassis Board I – Sequence Control

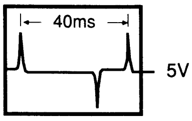
Ablaufsteuerung / Sequence Control



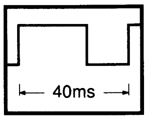
① Rec 0,75V_{ss}



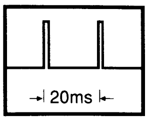
② Rec 12V_{ss}



③ Pb ≥2,5V_{ss}



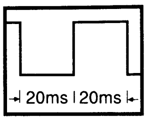
④ Pb 5V_{ss}



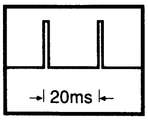
⑤ 4,5V_{ss}

⏸ ◀◀ ▶▶

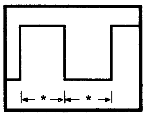
III▶ - 8511 -



⑥ ca. 5V_{ss}

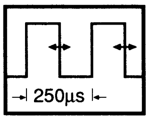


⑦ Rec 5V_{ss}

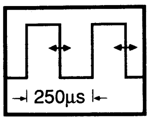


⑧ 5V_{ss}
10ms/cm

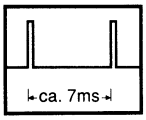
* abhängig von der Wickelteller-Drehzahl
dependent on the speed of the reel tables



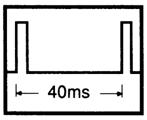
⑨ 5V_{ss}



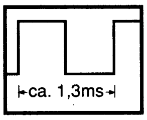
⑩ 4,5V_{ss}



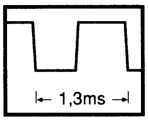
⑪ 5V_{ss}



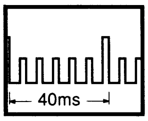
⑫ 5V_{ss}



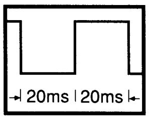
⑬ Rec/Pb 5V_{ss}



⑭ Rec/Pb 4V_{ss}



⑮ 4,5V_{ss}



⑯ Pb 5V_{ss}

Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

Attention: In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC200).

Attenzione: In caso di sostituzione,la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC200).

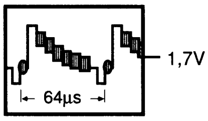
Attention: Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC200).

Atención: En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC200).

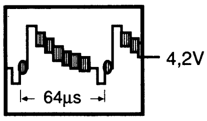
IC200:

EPROM-Typ / Type of EPROM	Bauteile / Components	
	bestückt / fitted	unbestückt / not fitted
27512	CR203	CR202

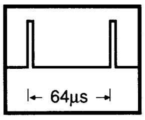
DOS-Schaltungsteil / DOS Circuit Stage



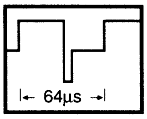
① Rec, EE 1V_{ss}



② Rec, EE 1V_{ss}

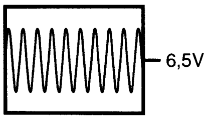


③ Rec, EE 4V_{ss}

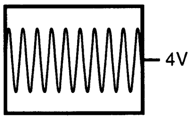


④ Rec, EE 5V_{ss}

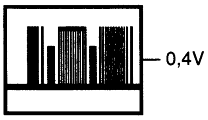
Testbildgenerator aus /
Test pattern generator off



⑤ 2,5V_{ss}
f = 6MHz

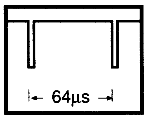


⑥ 3,5V_{ss}
f = 6,9MHz

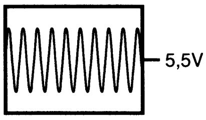


⑦ 1V_{ss}
2ms/cm

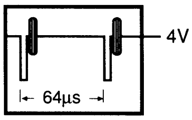
Testbildgenerator ein /
Test pattern generator on



⑧ 3,5V_{ss}



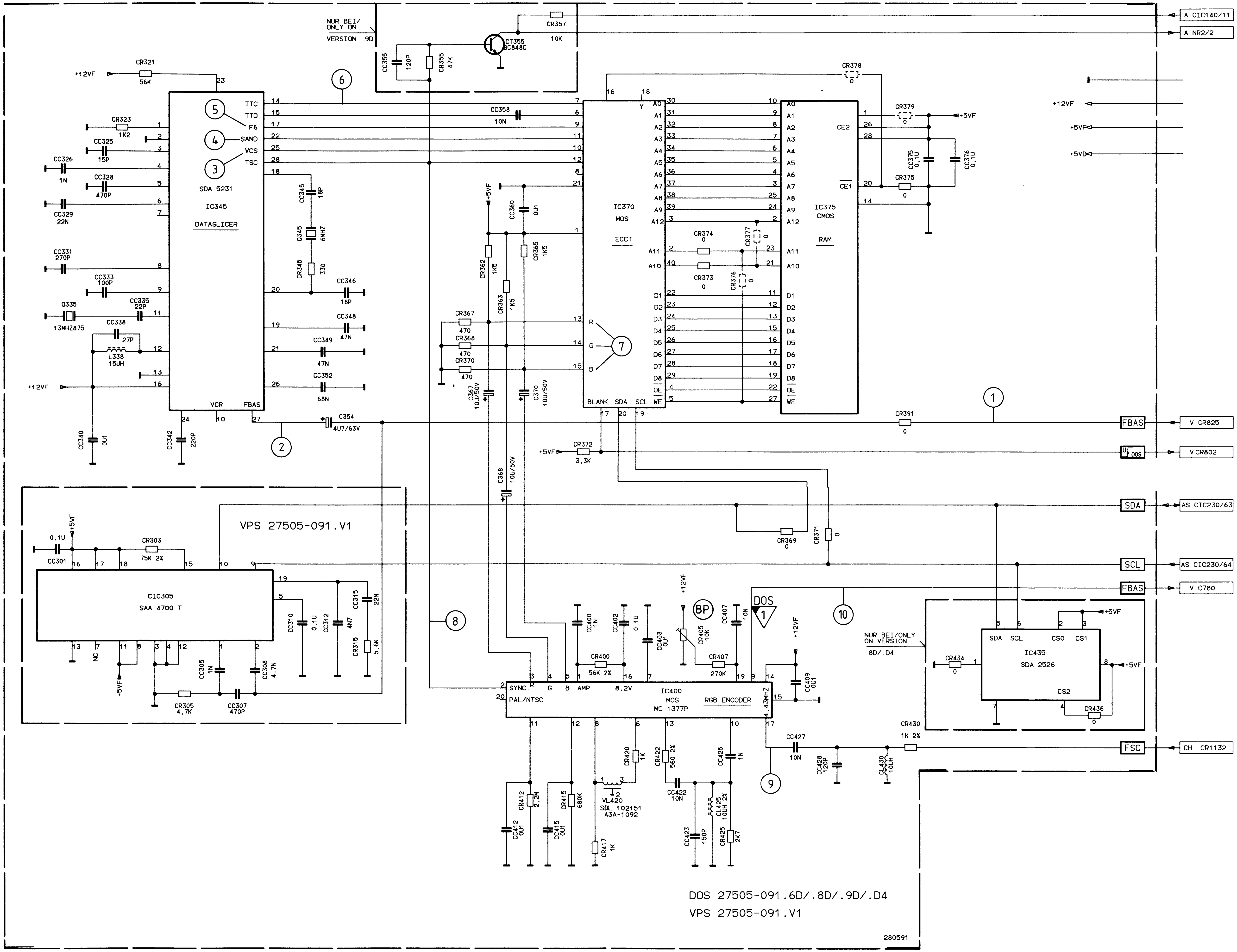
⑨ 1V_{ss}
f = 4,43MHz



⑩ Rec, EE 1V_{ss}

Testbildgenerator aus /
Test pattern generator off

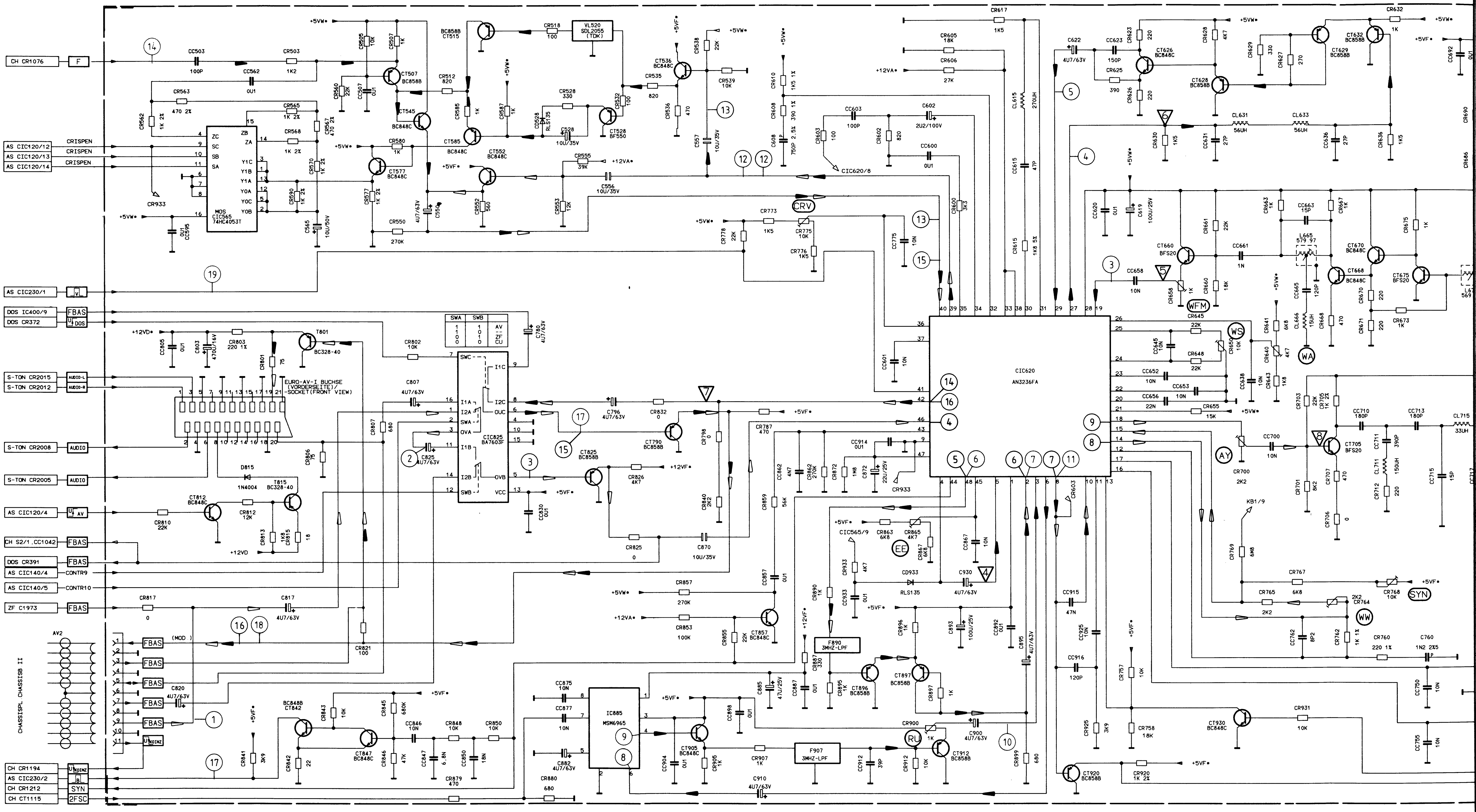
IC370		IC375	CR373 (Ω)	CR374 (Ω)	CR375 (Ω)	CR376 (Ω)	CR377 (Ω)	CR378 (Ω)	CR379 (Ω)
SDA5243	SDA5243-2	µPD 4364 C/G-L	0	0	0	–	–	–	–


NUR BEI/ ONLY ON VERSION 9D
CC355 120P
CR355 47K
CT355 BC848C
CR357 10K
A CIC140/11
A NR2/2
CR321 56K
+12VF
SDA 5231
IC345
DATASLICER
TTC
TTD
F6
SAND
VCS
TSC
VCR
FBAS
CR323 1K2
CC325 15P
CC326 1N
CC328 470P
CC329 22N
CC331 270P
CC333 100P
CC335 22P
Q335 13MHZ875
CC338 27P
L338 15UH
CC340 0U1
CC342 220P
CC345 18P
Q345 6MHZ
CR345 330
CC346 18P
CC348 47N
CC349 47N
CC352 68N
C354 4U7/63V
CC358 10N
CC360 0U1
CR362 1K5
CR363 1K5
CR365 1K5
CR367 470
CR368 470
CR370 470
C367 10U/50V
C368 10U/50V
C370 10U/50V
IC370
MOS
ECCT
BLANK
SDA
SCL
R
G
B
CR372 3,3K
+5VF
CR374 0
CR373 0
CR377 0
CR376 0
CR378 0
CR379 0
CR375 0
CC375 0,1U
CC376 0,1U
IC375
CMOS
RAM
CE2
CE1
OE
WE
+5VD
CR391 0
FBAS
V CR825
U DOS
V CR802
SDA
AS CIC230/63
SCL
AS CIC230/64
FBAS
V C780
CR369 0
CR371 0
VPS 27505-091.V1
CC301 0,1U
CR303 75K 2%
CIC305
SAA 4700 T
CC310 0,1U
CC312 4N7
CC315 22N
CR315 5,6K
CC305 1N
CC308 4,7N
CR305 4,7K
CC307 470P
NC
CC400 1N
CC402 0,1U
CC403 0U1
CR400 56K 2%
CR405 10K
CC407 10N
CR407 270K
CC409 0U1
DOS
BP
IC400
MOS
MC 1377P
RGB-ENCODER
SYNC
PAL/NTSC
AMP
8,2V
4,43MHZ
CR412 2,2M
CC412 0U1
CR415 680K
CC415 0U1
CR417 1K
CR420 1K
VL420 SDL 102151 A3A-1092
CR422 560 2%
CC422 10N
CC423 150P
CC425 1N
CL425 10UH 2%
CR425 2K7
CC427 10N
CC428 120P
CL430 10UH
CR430 1K 2%
FSC
CH CR1132
NUR BEI/ONLY ON VERSION 8D/.D4
CR434 0
IC435
SDA 2526
CS0
CS1
CS2
CR436 0
DOS 27505-091.6D/.8D/.9D/.D4
VPS 27505-091.V1
280591

Chassisplatte I – DOS/VPS
Chassis Board I – DOS/VPS

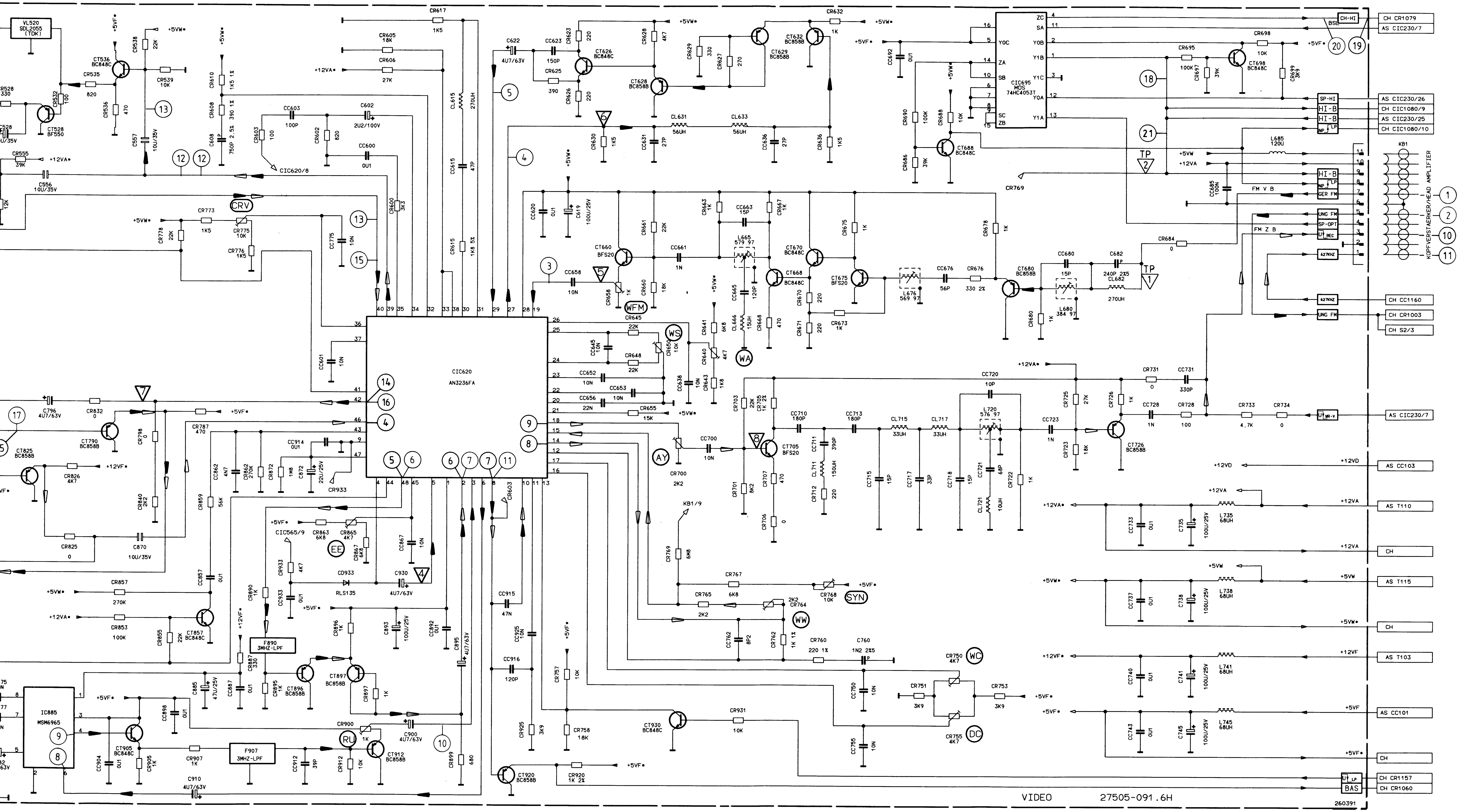
▷ **Aufnahme**
Record

► **Wiedergabe**
Playback



CH CR1076
AS CIC120/12
AS CIC120/13
AS CIC120/14
CRISPEN
AS CIC230/1
DOS IC400/9
DOS CR372
FBAS
S-TON CR2015
S-TON CR2012
S-TON CR2008
S-TON CR2005
AUDIO
AS CIC120/4
CH S2/1.CC1042
DOS CR391
AS CIC140/4
AS CIC140/5
CONTR9
CONTR10
ZF C1973
CHASSISPL CHASSISB II
AV2
CH CR1194
AS CIC230/2
CH CR1212
CH CT1115
SYN
2FSC
MOS CIC565 74HC4053T
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET(FRONT VIEW)
CIC825 BA7603F
SWA SWB AV ZF CU
CIC620 AN3236FA
IC885 MSM6965
VL520 SDL2055 (TDK)
F890 3MHZ-LPF
F907 3MHZ-LPF
CRV
WFM
WS
WA
EE
AY
WW
SYN
RU
+5VW
+5VF
+12VA
+12VD
+12VF

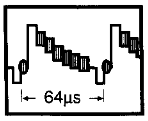
Chassisplatte I
Chassis Board


VL520
SDL2055
(TDK)
CT536
BC848C
CT528
BF550
C556
10U/35V
CR617
1K5
CR605
18K
CR606
27K
C622
4U7/63V
CC623
150P
CR625
390
CT626
BC848C
CT628
BC858B
CT629
BC858B
CT632
BC858B
CR632
1K
CL631
56UH
CL633
56UH
CC603
100P
C602
2U2/100V
CC600
0U1
CIC620/8
CL615
270UH
CC615
47P
CR615
1K8 5%
CIC620
AN3236FA
CT660
BFS20
CT670
BC848C
CT668
BC848C
CT675
BFS20
CT680
BC858B
L665
579 97
L676
569 97
CC676
56P
CR676
330 2%
CC680
15P
C682
240P 2X5
CL682
270UH
L680
384 97
CR684
0
CC720
10P
L720
576 97
CL715
33UH
CL717
33UH
CT705
BFS20
CT726
BC858B
CR731
0
CC731
330P
CR733
4,7K
CR734
0
CIC695
MOS
74HC4053T
CT688
BC848C
CT698
BC848C
CR698
10K
CR695
100K
L685
120U
KB1
KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER
CR769
TP
2
TP
1
CH CR1079
AS CIC230/7
AS CIC230/26
CH CIC1080/9
AS CIC230/25
CH CIC1080/10
SP-HI
HI-B
HI-B
HI-B
GER FM
UNG FM
SP-OPT
FM V B
FM Z B
627KHZ
CH CC1160
CH CR1003
CH S2/3
AS CIC230/7
AS CC103
AS T110
CH
AS T115
CH
AS T103
AS CC101
CH
CH CR1157
CH CR1060
BAS
+12VD
+12VA
+5VW
+5VF
L735
68UH
L738
68UH
L741
68UH
L745
68UH
CC700
10N
CR700
2K2
KB1/9
CR769
6M8
CR767
6K8
CR768
10K
CR765
2K2
CR764
2K2
CR760
220 1%
C760
1N2 2X5
CR750
4K7
CR751
3K9
CR753
3K9
CR755
4K7
CR931
10K
CT930
BC848C
CT920
BC858B
CR920
1K 2%
CR758
18K
CR757
1K
CC916
120P
CC915
47N
CR773
1K5
CR775
10K
CR776
1K5
CR778
22K
C796
4U7/63V
CR832
0
CT790
BC858B
CT825
BC858B
CR826
4K7
CR825
0
C870
10U/35V
CR857
270K
CR853
100K
CT857
BC848C
CR787
470
CC914
0U1
C872
22U/25V
CR933
CIC565/9
CR863
6K8
CR865
4K7
CD933
RLS135
C930
4U7/63V
F890
3MHZ-LPF
CT896
BC858B
CT897
BC858B
IC885
MSM6965
CT905
BC848C
F907
3MHZ-LPF
CR907
1K
C910
4U7/63V
CR900
C900
4U7/63V
CT912
BC858B
CRV
WFM
WS
WA
AY
SYN
WW
WC
DC
EE
RU
VIDEO
27505-091.6H
260391

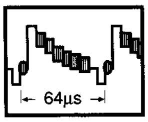
Chassisplatte I – Video
Chassis Board I – Video

Video

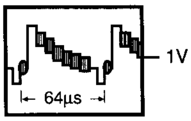
(Aufnahme / Record)



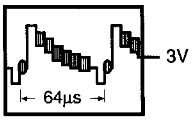
① $1V_{ss}$



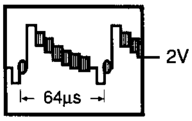
② $1V_{ss}$



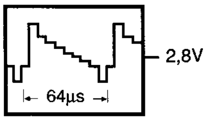
③ $1V_{ss}$



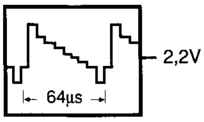
④ $1V_{ss}$



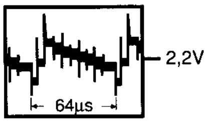
⑤ $0{,}8V_{ss}$



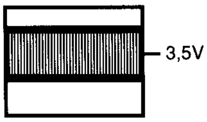
⑥ $0{,}4V_{ss}$



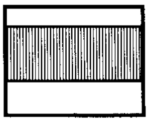
⑦ $0{,}8V_{ss}$



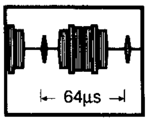
⑧ $0{,}7V_{ss}$



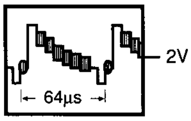
⑨ ca. $1V_{ss}$ 10µs/cm



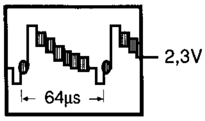
⑩ $0{,}4V_{ss}$ 10 µs/cm



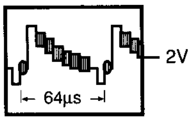
⑪ $0{,}15V_{ss}$



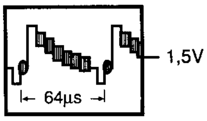
⑫ $0{,}8V_{ss}$



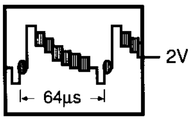
⑬ $0{,}8V_{ss}$



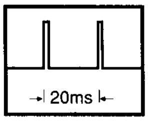
⑭ $2V_{ss}$



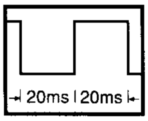
⑮ $2V_{ss}$



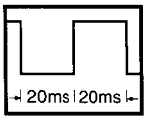
⑯ $2V_{ss}$



⑰ $5V_{ss}$

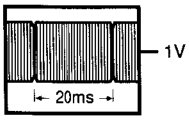


⑱ ca. $5V_{ss}$

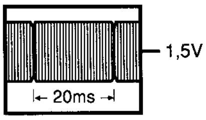


⑲ ca. $5V_{ss}$

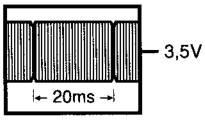
(Wiedergabe / Playback)



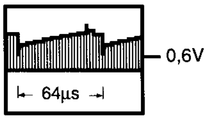
① $0{,}2V_{ss}$



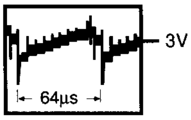
② ca. $0{,}2V_{ss}$



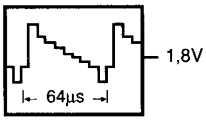
③ $0{,}3V_{ss}$



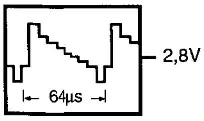
④ $0{,}6V_{ss}$



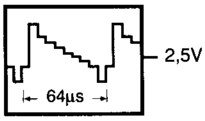
⑤ $0{,}25V_{ss}$



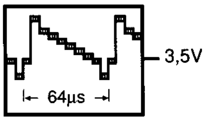
⑥ $0{,}8V_{ss}$



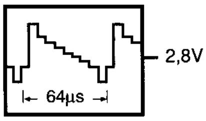
⑦ $0{,}4V_{ss}$



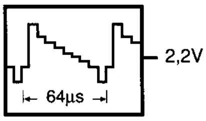
⑧ $0{,}25V_{ss}$



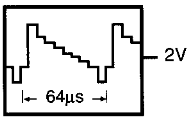
⑨ $1V_{ss}$



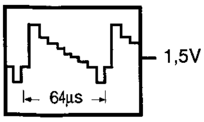
⑩ $0{,}4V_{ss}$



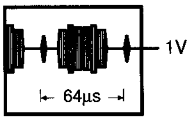
⑪ $0{,}8V_{ss}$



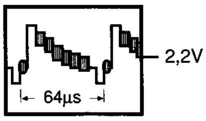
⑫ $0{,}8V_{ss}$



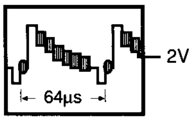
⑬ $0{,}8V_{ss}$



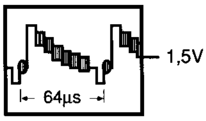
⑭ $0{,}6V_{ss}$



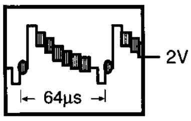
⑮ $0{,}8V_{ss}$



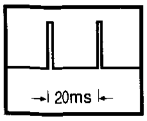
⑯ $2V_{ss}$



⑰ $2V_{ss}$

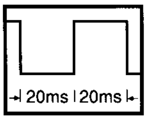


⑱ $2V_{ss}$

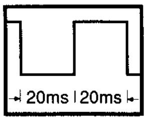


⑲ $4{,}5V_{ss}$

▮▮ ◀◀ ▶▶
▮▮▶ – 8511 –



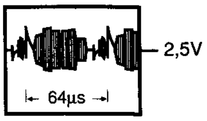
⑳ ca. $5V_{ss}$



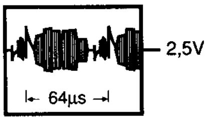
㉑ ca. $5V_{ss}$

Chroma

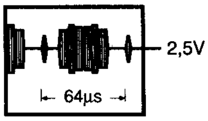
(Aufnahme / Record)



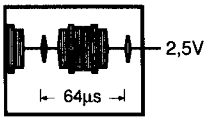
① $1V_{ss}$



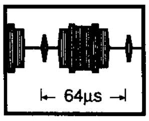
② $1V_{ss}$



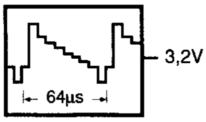
③ $0{,}4V_{ss}$



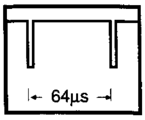
④ $1{,}7V_{ss}$



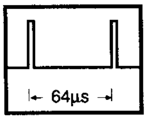
⑤ $0{,}15V_{ss}$



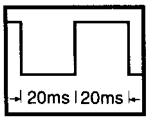
⑥ $0{,}8V_{ss}$



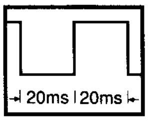
⑦ $4V_{ss}$



⑧ $4V_{ss}$

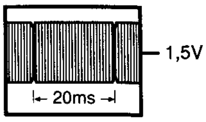


⑨ ca. $5V_{ss}$

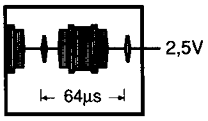


⑩ ca. $5V_{ss}$

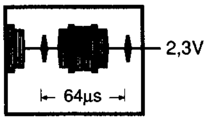
(Wiedergabe / Playback)



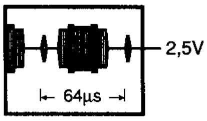
① ca. $0{,}2V_{ss}$



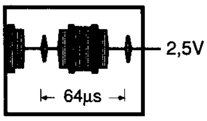
② ca. $0{,}2V_{ss}$



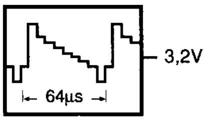
③ $0{,}8V_{ss}$



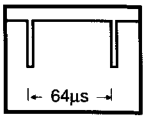
④ $0{,}1V_{ss}$



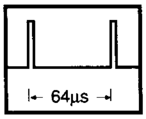
⑤ $0{,}8V_{ss}$



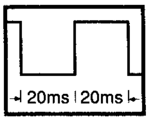
⑥ $1V_{ss}$



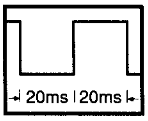
⑦ $0{,}6V_{ss}$



⑧ $4V_{ss}$



⑨ ca. $5V_{ss}$



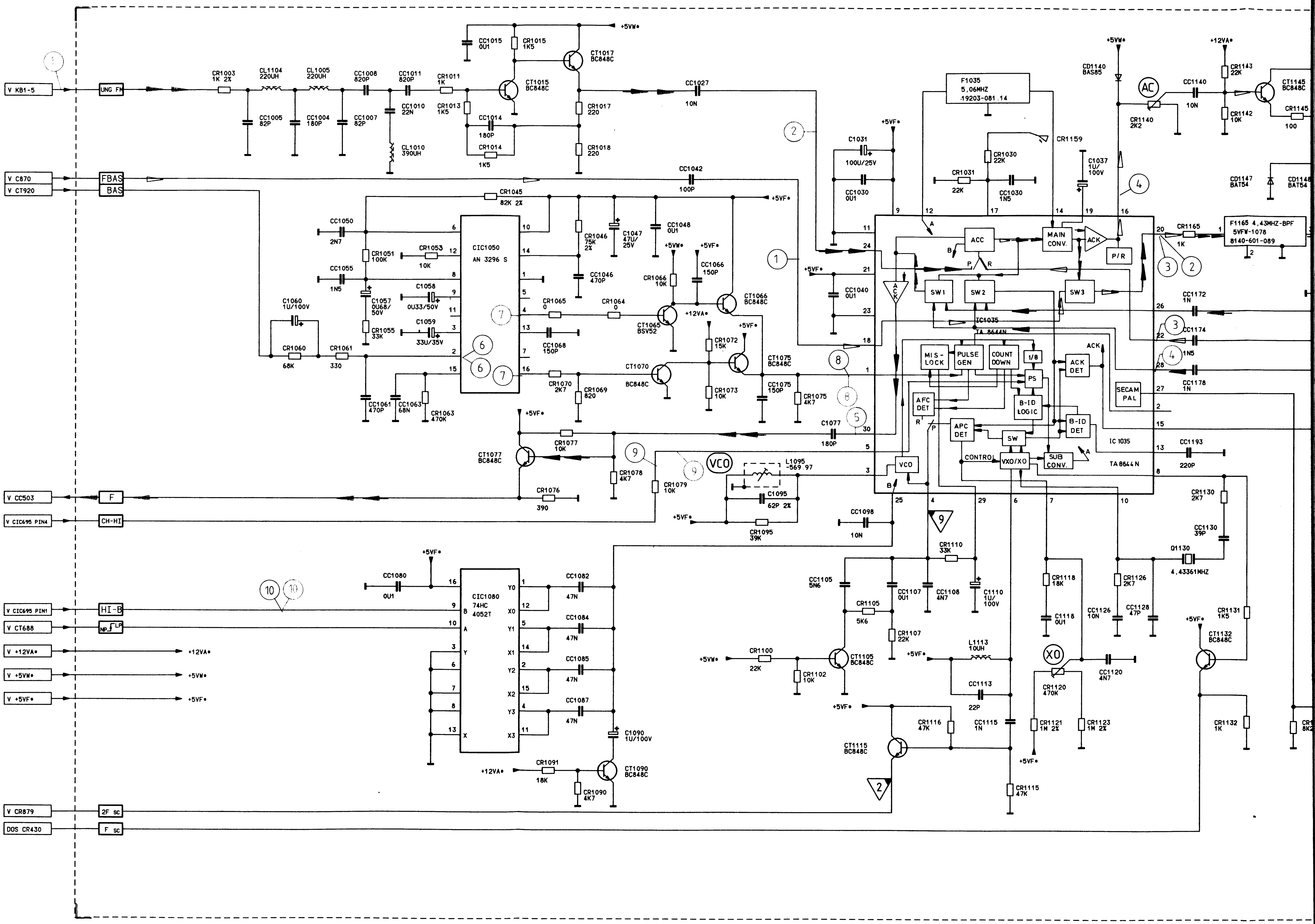
⑩ ca. $5V_{ss}$

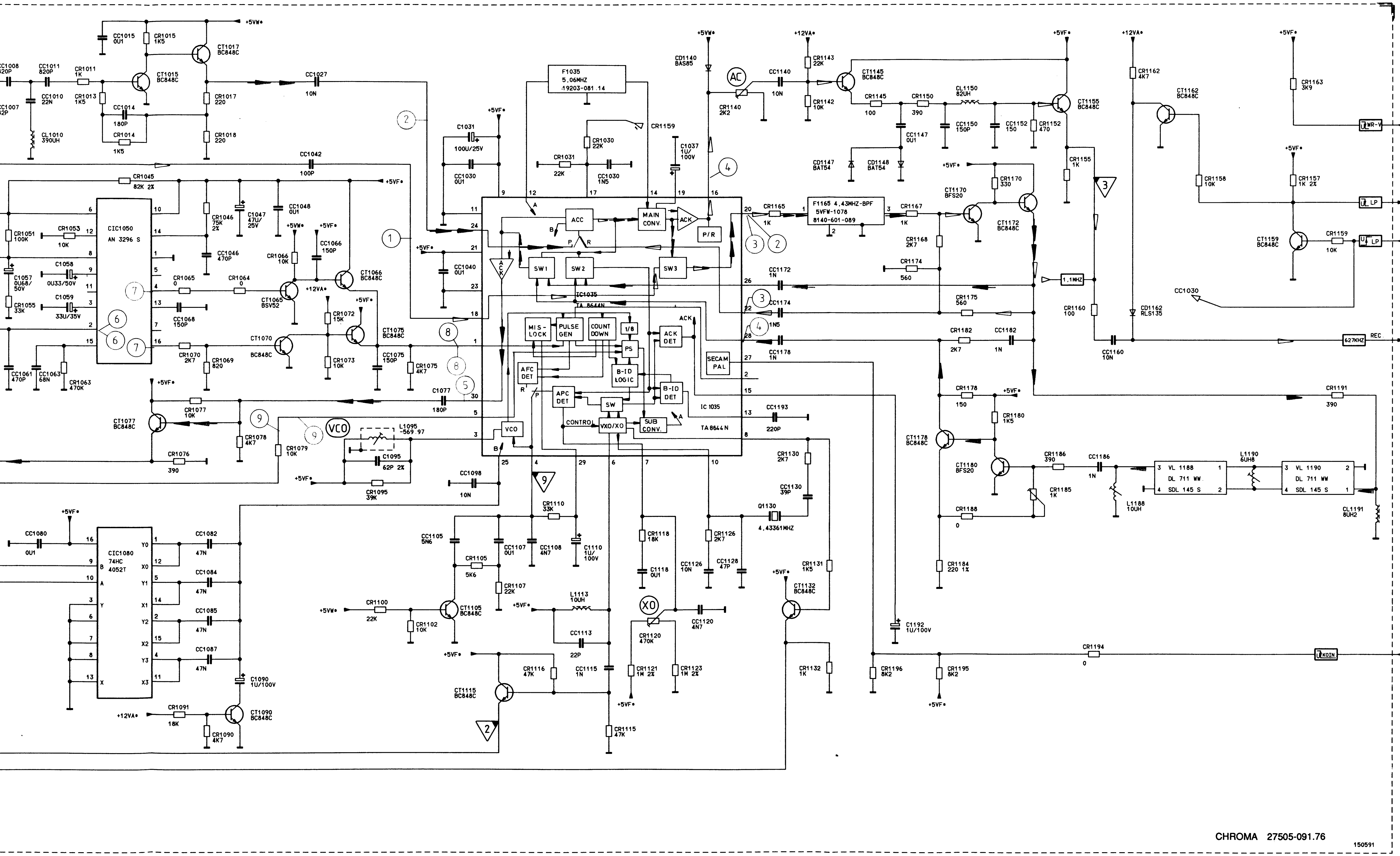
Notizen / Notes

▷ **Aufnahme**
Record

► Wiedergabe (PAL)
Playback (PAL)

—► Wiedergabe (SECAM)
Playback (SECAM)


V KB1-5
UNG FM
V C870
V CT920
FBAS
BAS
V CC503
F
V CIC695 PIN4
CH-HI
V CIC695 PIN1
HI-B
V CT688
NP LP
V +12VA•
+12VA•
V +5VW•
+5VW•
V +5VF•
+5VF•
V CR879
2F sc
DOS CR430
F sc
CR1003 1K 2%
CL1104 220UH
CL1005 220UH
CC1008 820P
CC1011 820P
CR1011 1K
CC1005 82P
CC1004 180P
CC1007 82P
CC1010 22N
CL1010 390UH
CC1015 0U1
CR1015 1K5
CT1017 BC848C
CT1015 BC848C
CR1013 1K5
CC1014 180P
CR1014 1K5
CR1017 220
CR1018 220
CC1027 10N
CC1042 100P
CR1045 82K 2%
CC1050 2N7
CR1051 100K
CR1053 10K
CIC1050 AN 3296 S
CC1055 1N5
C1057 0U68/50V
C1058 0U33/50V
C1059 33U/35V
CR1055 33K
C1060 1U/100V
CR1060 68K
CR1061 330
CC1061 470P
CC1063 68N
CR1063 470K
CR1046 75K 2%
C1047 47U/25V
CC1048 0U1
CC1046 470P
CR1065 0
CR1064 0
CR1066 10K
CC1066 150P
CT1066 BC848C
CT1065 BSV52
CC1068 150P
CR1072 15K
CT1070 BC848C
CR1070 2K7
CR1069 820
CR1073 10K
CT1075 BC848C
CC1075 150P
CR1075 4K7
CR1077 10K
CT1077 BC848C
CR1078 4K7
CR1076 390
CR1079 10K
VCO
L1095 -569 97
CC1095 62P 2%
CR1095 39K
CC1098 10N
C1031 100U/25V
CC1030 0U1
CC1040 0U1
CC1077 180P
F1035 5.06MHZ 19203-081 14
CR1031 22K
CR1030 22K
CC1030 1N5
CR1159
C1037 1U/100V
CD1140 BAS85
AC
CR1140 2K2
CC1140 10N
CR1143 22K
CR1142 10K
CT1145 BC848C
CR1145 100
CD1147 BAT54
CD1148 BAT54
F1165 4.43MHZ-BPF 5VFW-1078 8140-601-089
CR1165 1K
CC1172 1N
CC1174 1N5
CC1178 1N
CC1193 220P
ACC
MAIN CONV.
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
IC1035 TA 8644N
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
PS
ACK DET
SECAM PAL
AFC DET
APC DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
SW
CONTROL
VXO/XO
SUB CONV.
IC 1035 TA 8644 N
CR1130 2K7
CC1130 39P
Q1130 4.43361MHZ
CIC1080 74HC 4052T
CC1080 0U1
CC1082 47N
CC1084 47N
CC1085 47N
CC1087 47N
C1090 1U/100V
CT1090 BC848C
CR1091 18K
CR1090 4K7
CC1105 5N6
CC1107 0U1
CC1108 4N7
C1110 1U/100V
CR1110 33K
CR1105 5K6
CR1107 22K
CR1100 22K
CR1102 10K
CT1105 BC848C
L1113 10UH
CC1113 22P
CC1115 1N
CR1116 47K
CT1115 BC848C
CR1115 47K
CR1118 18K
CC1118 0U1
XO
CR1120 470K
CR1121 1M 2%
CR1123 1M 2%
CC1120 4N7
CR1126 2K7
CC1126 10N
CC1128 47P
CR1131 1K5
CT1132 BC848C
CR1132 1K
CR 8K2

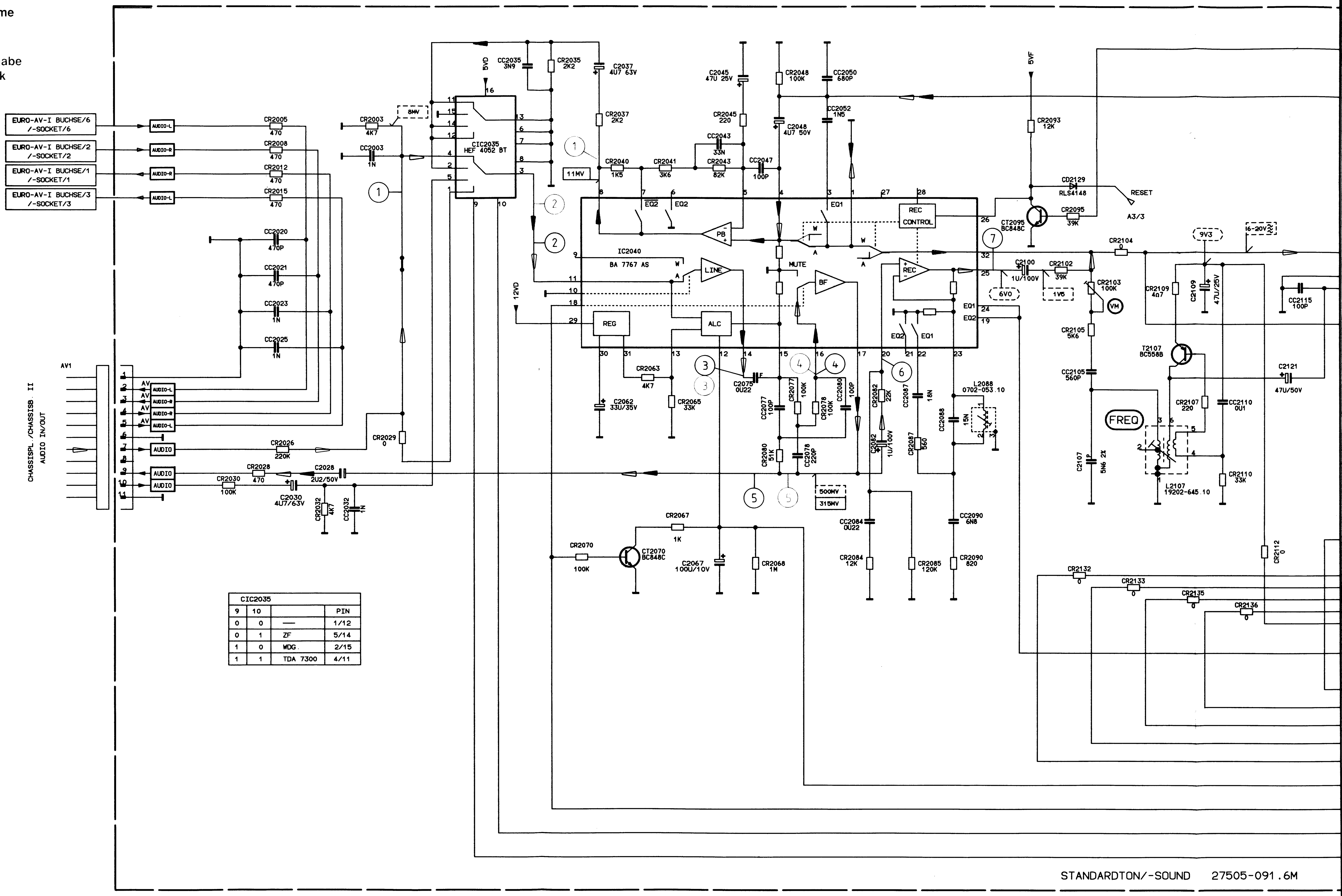


CIC1050 AN 3296 S
IC 1035 TA 8644 N
ACC
MAIN CONV.
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
PS
ACK DET
SECAM PAL
AFC DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
APC DET
SW
VCO
VXO/XO
SUB CONV.
CONTROL
F1035 5,06MHZ 19203-081.14
F1165 4,43MHZ-BPF 5VFW-1078 8140-601-089
CIC1080 74HC 4052T
VL 1188 DL 711 WW SDL 145 S
VL 1190 DL 711 WW SDL 145 S
Q1130 4,43361MHZ
L1095 -569.97
1,1MHZ
627KHZ
REC.
AB CIC230 PIN7
V CR 931
AB CIC140 PIN6
V KB1-1
V AV2-11
WR-V
LP
KOIN
VCO
AC
XO
CHROMA 27505-091.76
150591

Chassisplatte I – Chroma
Chassis Board I – Chroma

▷ **Aufnahme**
Record

▶ Wiedergabe
Playback

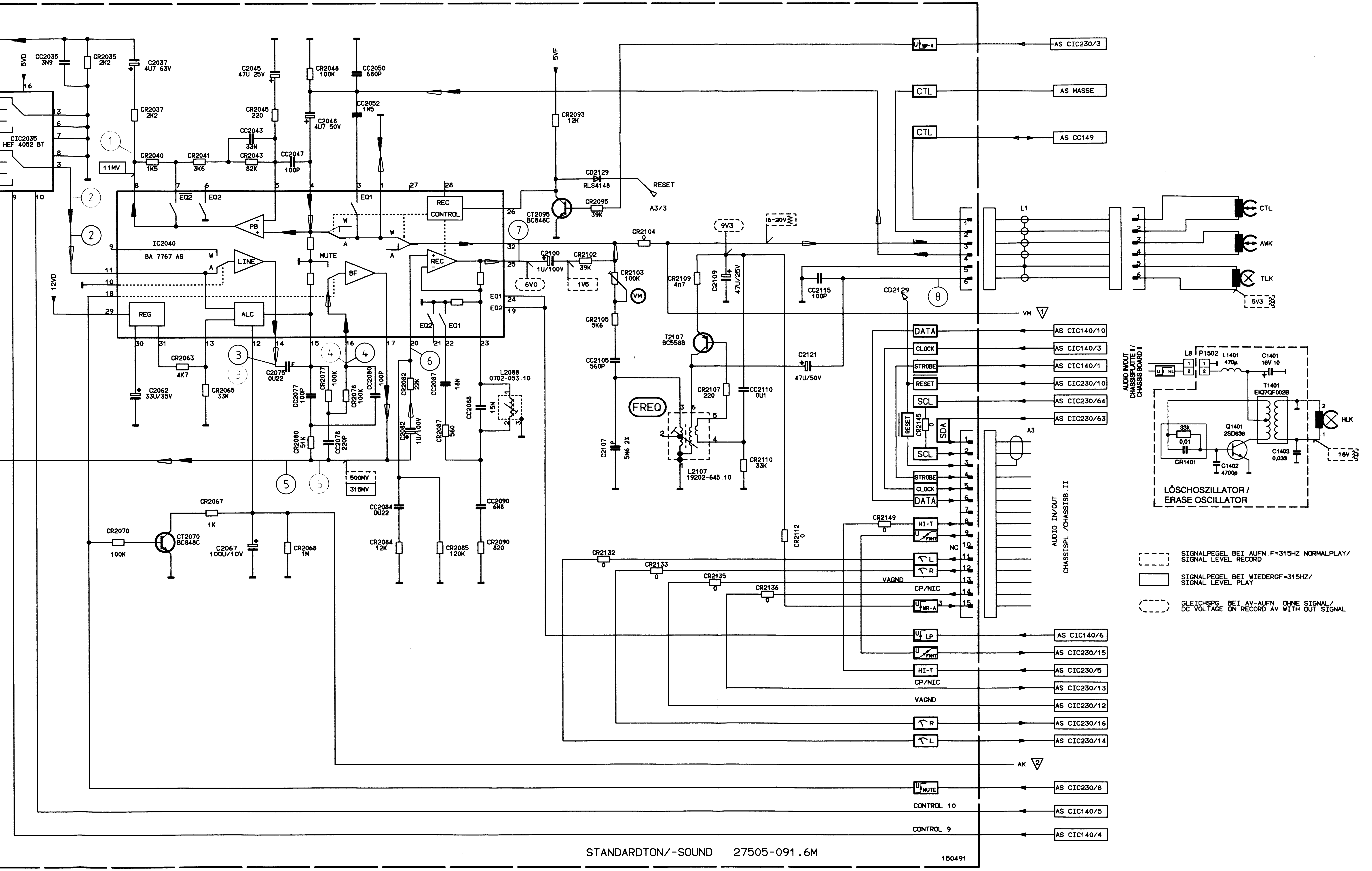


EURO-AV-I BUCHSE/6 /-SOCKET/6
EURO-AV-I BUCHSE/2 /-SOCKET/2
EURO-AV-I BUCHSE/1 /-SOCKET/1
EURO-AV-I BUCHSE/3 /-SOCKET/3
AUDIO-L
AUDIO-R
CR2005 470
CR2008 470
CR2012 470
CR2015 470
CC2020 470P
CC2021 470P
CC2023 1N
CC2025 1N
AV1
CHASSISPL./CHASSISB. II AUDIO IN/OUT
AV
AUDIO
CR2026 220K
CR2028 470
CR2030 100K
C2028 2U2/50V
C2030 4U7/63V
CR2032 4K7
CC2032 1N
CR2029 0
CR2003 4K7
CC2003 1N
8MV
5VD
CC2035 3N9
CR2035 2K2
C2037 4U7 63V
CIC2035 HEF 4052 BT
CR2037 2K2
11MV
CR2040 1K5
CR2041 3K6
CR2043 82K
CC2043 33N
CC2047 100P
C2045 47U 25V
CR2045 220
CR2048 100K
C2048 4U7 50V
CC2050 680P
CC2052 1N5
IC2040 BA 7767 AS
EQ2
EQ1
PB
LINE
MUTE
BF
REC
REC CONTROL
REG
ALC
12VD
W
A
CR2063 4K7
C2062 33U/35V
CR2065 33K
C2075 0U22
CC2077 100P
CR2077 100K
CR2078 100K
CC2080 100P
CR2080 51K
CC2078 220P
500MV
315MV
CR2082 22K
C2082 1U/100V
CC2087 18N
CR2087 560
CC2088 15N
L2088 0702-053.10
CC2084 0U22
CR2084 12K
CR2085 120K
CC2090 6N8
CR2090 820
CR2067 1K
C2067 100U/10V
CR2068 1M
CR2070 100K
CT2070 BC848C
5VF
CR2093 12K
CD2129 RLS4148
RESET
A3/3
CT2095 BC848C
CR2095 39K
C2100 1U/100V
CR2102 39K
6V0
1V6
CR2103 100K
VM
CR2104 0
9V3
16-20V
CR2105 5K6
CC2105 560P
FREQ
C2107 5N6 2%
L2107 19202-645.10
T2107 BC558B
CR2107 220
CR2109 4n7
C2109 47U/25V
CC2110 0U1
CR2110 33K
CC2115 100P
C2121 47U/50V
CR2112 0
CR2132 0
CR2133 0
CR2135 0
CR2136 0
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦

CIC2035			
9	10		PIN
0	0	—	1/12
0	1	ZF	5/14
1	0	WDG.	2/15
1	1	TDA 7300	4/11

STANDARDTON/-SOUND 27505-091.6M

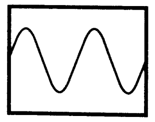
Chassisplatte I
Chassis Board I


5VD
CC2035 3N9
CR2035 2K2
C2037 4U7 63V
CIC2035 HEF 4052 BT
CR2037 2K2
11MV
CR2040 1K5
CR2041 3K6
CC2043 33N
CR2043 82K
CC2047 100P
C2045 47U 25V
CR2045 220
CR2048 100K
C2048 4U7 50V
CC2050 680P
CC2052 1N5
IC2040
BA 7767 AS
PB
LINE
BF
ALC
REG
MUTE
REC CONTROL
REC
EQ1
EQ2
12VD
C2062 33U/35V
CR2063 4K7
CR2065 33K
C2075 0U22
CC2077 100P
CR2077 100K
CR2078 100K
CC2080 100P
CR2080 51K
CC2078 220P
CR2082 22K
C2082 1U/100V
CC2087 18N
CR2087 560
CC2088 15N
L2088 0702-053.10
500MV
315MV
CC2084 0U22
CR2084 12K
CR2085 120K
CC2090 6N8
CR2090 820
CR2067 1K
CR2070 100K
CT2070 BC848C
C2067 100U/10V
CR2068 1M
5VF
CR2093 12K
CD2129 RLS4148
RESET
A3/3
CT2095 BC848C
CR2095 39K
C2100 1U/100V
CR2102 39K
6V0
1V6
CR2104 0
9V3
16-20V
CR2103 100K
VM
CR2105 5K6
CC2105 560P
C2107 5N6 2%
FREQ
L2107 19202-645.10
CR2109 4n7
C2109 47U/25V
T2107 BC558B
CR2107 220
CC2110 0U1
CR2110 33K
CC2115 100P
C2121 47U/50V
CD2129
CR2112 0
CR2132 0
CR2133 0
CR2135 0
CR2136 0
CR2149 0
CR2145 0
CTL
CTL
DATA
CLOCK
STROBE
RESET
SCL
SDA
HI-T
VAGND
CP/NIC
NC
LP
MUTE
AK
CONTROL 10
CONTROL 9
AS CIC230/3
AS MASSE
AS CC149
AS CIC140/10
AS CIC140/3
AS CIC140/1
AS CIC230/10
AS CIC230/64
AS CIC230/63
AS CIC140/6
AS CIC230/15
AS CIC230/5
AS CIC230/13
AS CIC230/12
AS CIC230/16
AS CIC230/14
AS CIC230/8
AS CIC140/5
AS CIC140/4
L1
CTL
AWK
TLK
5V3
A3
AUDIO IN/OUT
CHASSISPL./CHASSISB. II
AUDIO IN/OUT CHASSISPLATTE II/ CHASSIS BOARD II
L8
P1502
L1401 470µ
C1401 16V 10
T1401 EIQ7QF002B
HLK
33k 0,01
CR1401
Q1401 2SD636
C1402 4700p
C1403 0,033
16V
LÖSCHOSZILLATOR / ERASE OSCILLATOR
SIGNALPEGEL BEI AUFN.F=315HZ NORMALPLAY/ SIGNAL LEVEL RECORD
SIGNALPEGEL BEI WIEDERGF=315HZ/ SIGNAL LEVEL PLAY
GLEICHSPG. BEI AV-AUFN. OHNE SIGNAL/ DC VOLTAGE ON RECORD AV WITH OUT SIGNAL
STANDARDTON/-SOUND 27505-091.6M
150491

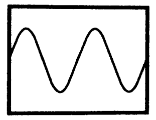
Chassisplatte I – Standard-Ton
Chassis Board I – Standard Sound

Standard-Ton / Standard Sound

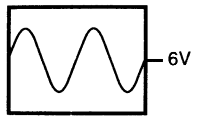
(Aufnahme / Record)



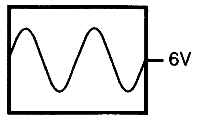
① $25mV_{SS}$ f = 400Hz



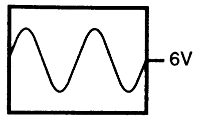
② $25mV_{SS}$ f = 400Hz



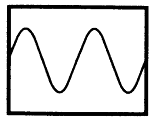
③ $1,4V_{SS}$ f = 400Hz



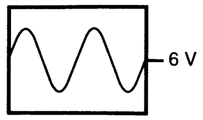
④ $1,4V_{SS}$ f = 400Hz



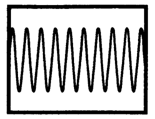
⑤ $1,4V_{SS}$ f = 400Hz



⑥ $0,4V_{SS}$ f = 400Hz

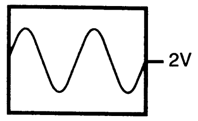


⑦ $4,2V_{SS}$ f = 400Hz

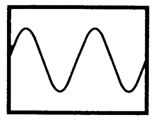


⑧ ca. $15V_{SS}$ f = ca. 62,5kHz

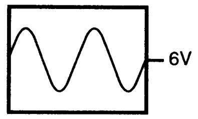
(Wiedergabe / Playback)



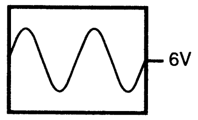
① $32mV_{SS}$ f = 400Hz



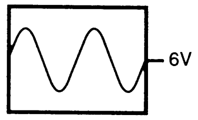
② $25mV_{SS}$ f = 400Hz



③ $0,9V_{SS}$ f = 400Hz

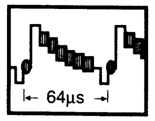


④ $0,9V_{SS}$ f = 400Hz

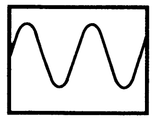


⑤ $0,9V_{SS}$ f = 400Hz

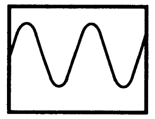
ZF-Verstärker / IF Amplifier



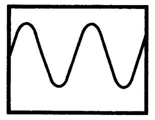
① Rec $1V_{SS}$



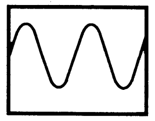
② Rec ca. $0,85V_{SS}$ f=1kHz 25kHz Hub / Deviation



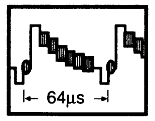
③ Rec $1,4V_{SS}$ f=1kHz 25kHz Hub / Deviation



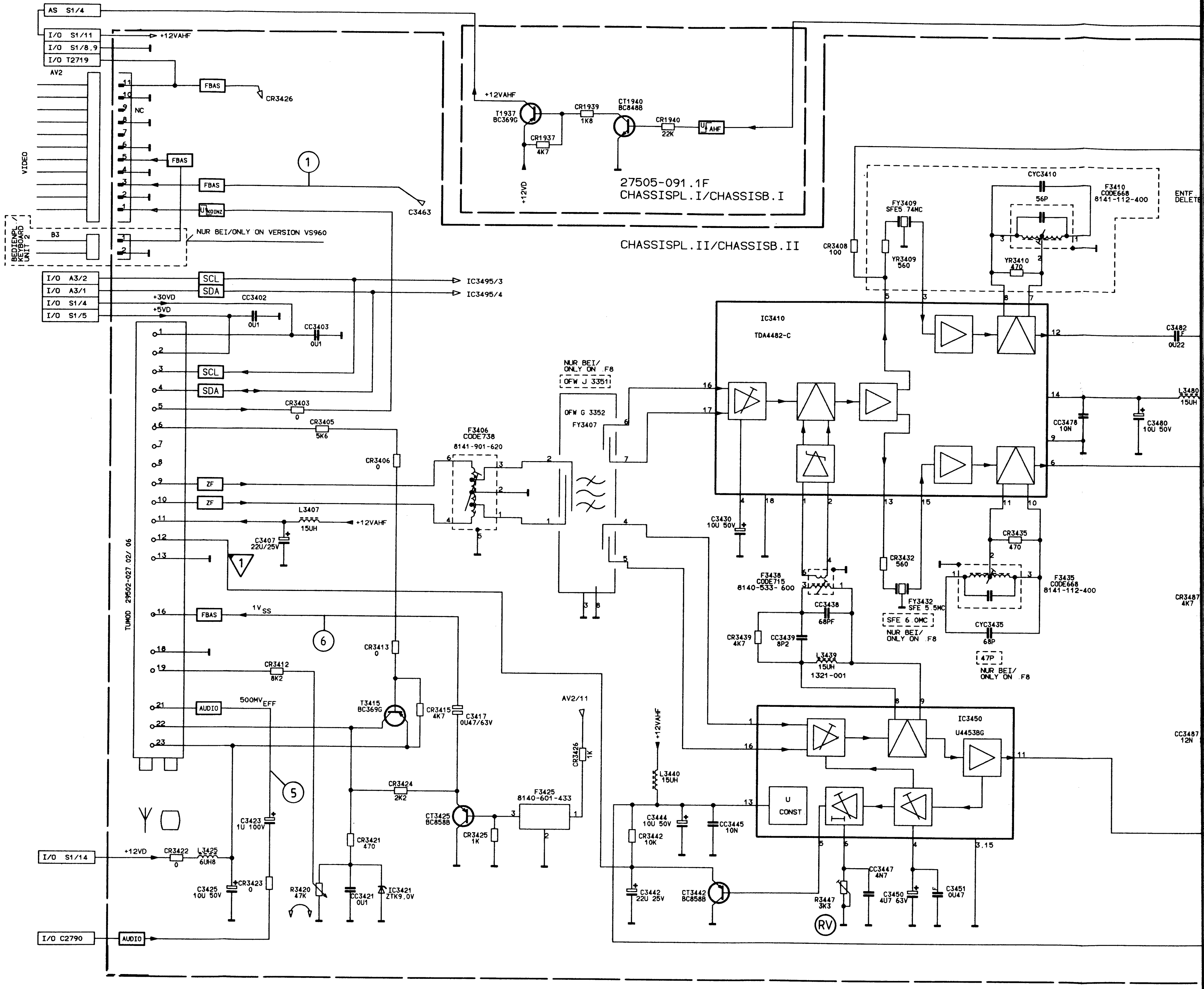
④ Rec $1,4V_{SS}$ f=1kHz 25kHz Hub / Deviation

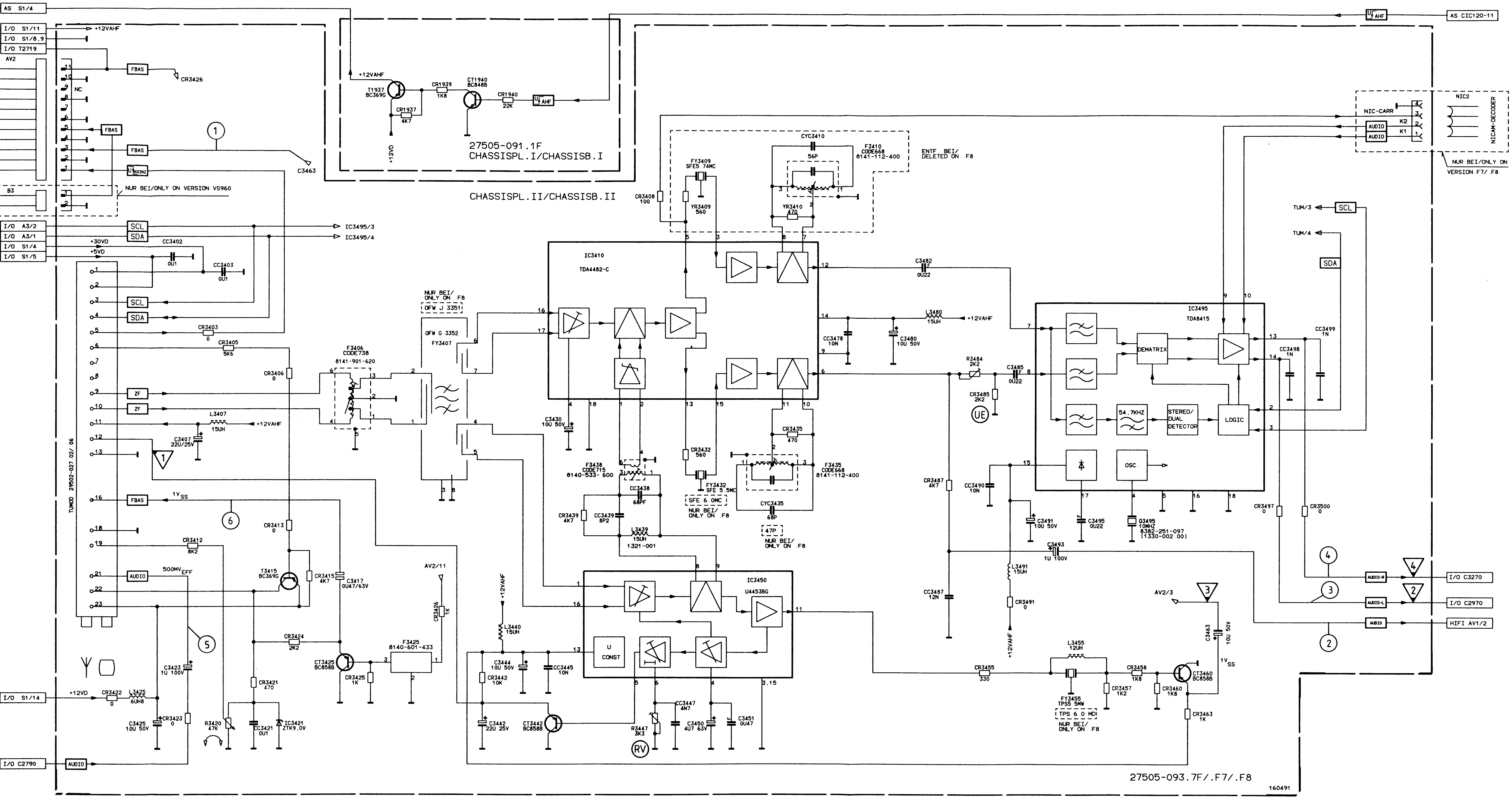


⑤ Rec/PB $1,4V_{SS}$ f=1kHz



⑥ Rec/PB $1V_{SS}$


AS S1/4
I/O S1/11
I/O S1/8,9
I/O T2719
+12VAHF
AV2
VIDEO
NC
FBAS
CR3426
FBAS
FBAS
①
UKOINZ
C3463
BEDIENPL./KEYBOARD UNIT 2
B3
NUR BEI/ONLY ON VERSION VS960
I/O A3/2
I/O A3/1
I/O S1/4
I/O S1/5
SCL
SDA
IC3495/3
IC3495/4
+30VD
+5VD
CC3402
0U1
CC3403
0U1
SCL
SDA
CR3403
0
CR3405
5K6
CR3406
0
ZF
ZF
L3407
15UH
+12VAHF
C3407
22U/25V
TUMOD 29502-027.02/ 06
FBAS
1VSS
⑥
CR3413
0
CR3412
8K2
AUDIO
500MVEFF
T3415
BC369G
CR3415
4K7
C3417
0U47/63V
⑤
C3423
1U 100V
CR3424
2K2
I/O S1/14
+12VD
CR3422
0
L3425
6UH8
C3425
10U 50V
CR3423
0
R3420
47K
CR3421
470
CC3421
0U1
IC3421
ZTK9,0V
I/O C2790
AUDIO
CT3425
BC858B
CR3425
1K
F3425
8140-601-433
AV2/11
CR3426
1K
F3406
CODE738
8141-901-620
NUR BEI/ONLY ON .F8
OFW J 3351
OFW G 3352
FY3407
T1937
BC369G
CR1937
4K7
+12VD
CR1939
1K8
CT1940
BC848B
CR1940
22K
U AHF
27505-091.1F
CHASSISPL.I/CHASSISB.I
CHASSISPL.II/CHASSISB.II
CR3408
100
FY3409
SFE5.74MC
YR3409
560
CYC3410
56P
F3410
CODE668
8141-112-400
YR3410
470
ENTF.
DELETE
IC3410
TDA4482-C
C3482
0U22
L3480
15UH
CC3478
10N
C3480
10U 50V
C3430
10U 50V
F3438
CODE715
8140-533-600
CC3438
68PF
CR3439
4K7
CC3439
8P2
L3439
15UH
1321-001
CR3432
560
FY3432
SFE 5.5MC
SFE 6.0MC
NUR BEI/ONLY ON .F8
CR3435
470
F3435
CODE668
8141-112-400
CYC3435
68P
47P
NUR BEI/ONLY ON .F8
CR3487
4K7
CC3487
12N
IC3450
U4453BG
+12VAHF
L3440
15UH
U CONST
C3444
10U 50V
CC3445
10N
CR3442
10K
C3442
22U 25V
CT3442
BC858B
R3447
3K3
RV
CC3447
4N7
C3450
4U7 63V
C3451
0U47


AS S1/4
I/O S1/11
I/O S1/8,9
I/O T2719
AV2
+12VAHF
FBAS
CR3426
NC
CR3463
NUR BEI/ONLY ON VERSION VS960
B3
I/O A3/2
I/O A3/1
I/O S1/4
I/O S1/5
SCL
SDA
IC3495/3
IC3495/4
+30VD
+5VD
CC3402
0U1
CC3403
CR3403
CR3405
5K6
CR3406
ZF
L3407
15UH
C3407
22U/25V
TUMOD 29502-027.02/06
1VSS
CR3412
8K2
CR3413
AUDIO
500MVEFF
T3415
BC369G
CR3415
4K7
C3417
0U47/63V
CR3424
2K2
CT3425
BC858B
CR3425
1K
F3425
8140-601-433
AV2/11
CR3426
1K
C3423
1U 100V
I/O S1/14
+12VD
CR3422
L3425
6UH8
C3425
10U 50V
CR3423
R3420
47K
CR3421
470
CC3421
0U1
IC3421
ZTK9,0V
I/O C2790
T1937
BC369G
CR1939
1K8
CT1940
BC848B
CR1940
22K
CR1937
4K7
+12VD
UAHF
27505-091.1F
CHASSISPL.I/CHASSISB.I
CHASSISPL.II/CHASSISB.II
F3406
CODE738
8141-901-620
NUR BEI/ONLY ON F8
OFW J 3351
OFW G 3352
FY3407
CR3408
100
FY3409
SFE5 74MC
YR3409
560
CYC3410
56P
F3410
CODE668
8141-112-400
YR3410
470
ENTF BEI/DELETED ON F8
IC3410
TDA4482-C
C3430
10U 50V
F3438
CODE715
8140-533-600
CC3438
68PF
CR3439
4K7
CC3439
8P2
L3439
15UH
1321-001
CR3432
560
FY3432
SFE 5 5MC
SFE 6 OMC
CR3435
470
F3435
CODE668
8141-112-400
CYC3435
68P
47P
C3482
0U22
L3480
15UH
CC3478
10N
C3480
10U 50V
R3484
2K2
CR3485
2K2
C3485
0U22
UE
IC3450
U4453BG
U CONST
+12VAHF
L3440
15UH
C3444
10U 50V
CR3442
10K
CC3445
10N
C3442
22U 25V
CT3442
BC858B
R3447
3K3
RV
CC3447
4N7
C3450
4U7 63V
C3451
0U47
IC3495
TDA8415
DEMATRIX
54.7KHZ
STEREO/DUAL DETECTOR
LOGIC
OSC
CC3499
1N
CC3498
1N
CR3487
4K7
CC3490
10N
C3491
10U 50V
C3495
0U22
Q3495
10MHZ
8382-251-097
(1330-002 00)
C3493
1U 100V
L3491
15UH
CR3491
0
CC3487
12N
CR3497
CR3500
NIC2
NIC-CARR
NICAM-DECODER
K1
K2
NUR BEI/ONLY ON VERSION F7/.F8
AS CIC120-11
TUN/3
TUN/4
AV2/3
C3463
10U 50V
L3455
12UH
CR3455
330
FY3455
TPS5 5MW
TPS 6 0 MOI
CR3458
1K8
CR3457
1K2
CR3460
1K8
CT3460
BC858B
CR3463
1K
AUDIO-R
AUDIO-L
I/O C3270
I/O C2970
HIFI AV1/2
27505-093.7F/.F7/.F8
160491

ZF-VERSTAERKER/IF AMPLIFIER

Chassisplatte II – ZF-Verstärker
Chassis Board II – IF Amplifier

Aufnahme
Record
Linker Kanal
Left Channel

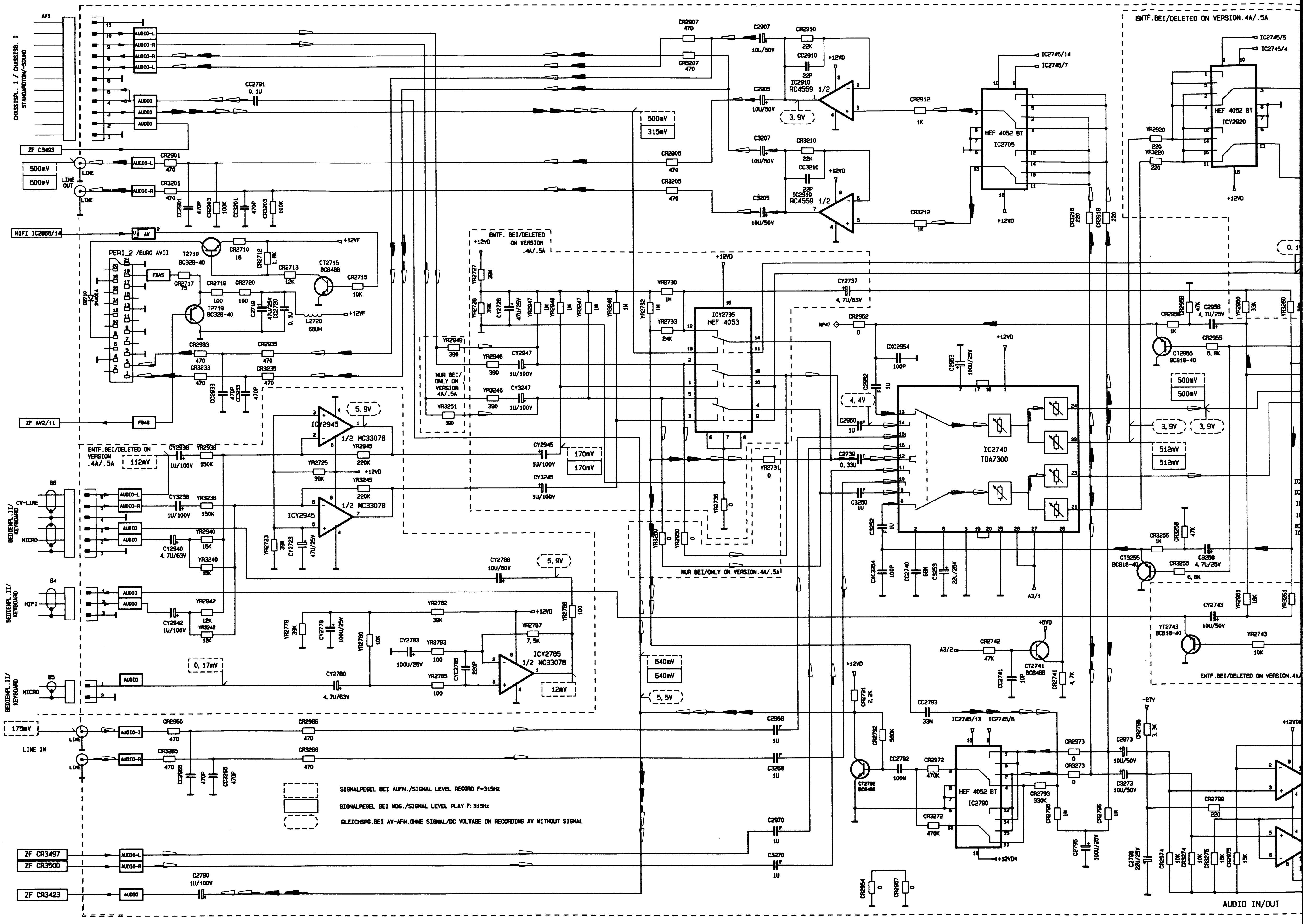
Rechter Kanal
Right Channel

Mono

Wiedergabe
Playback
Linker Kanal
Left Channel

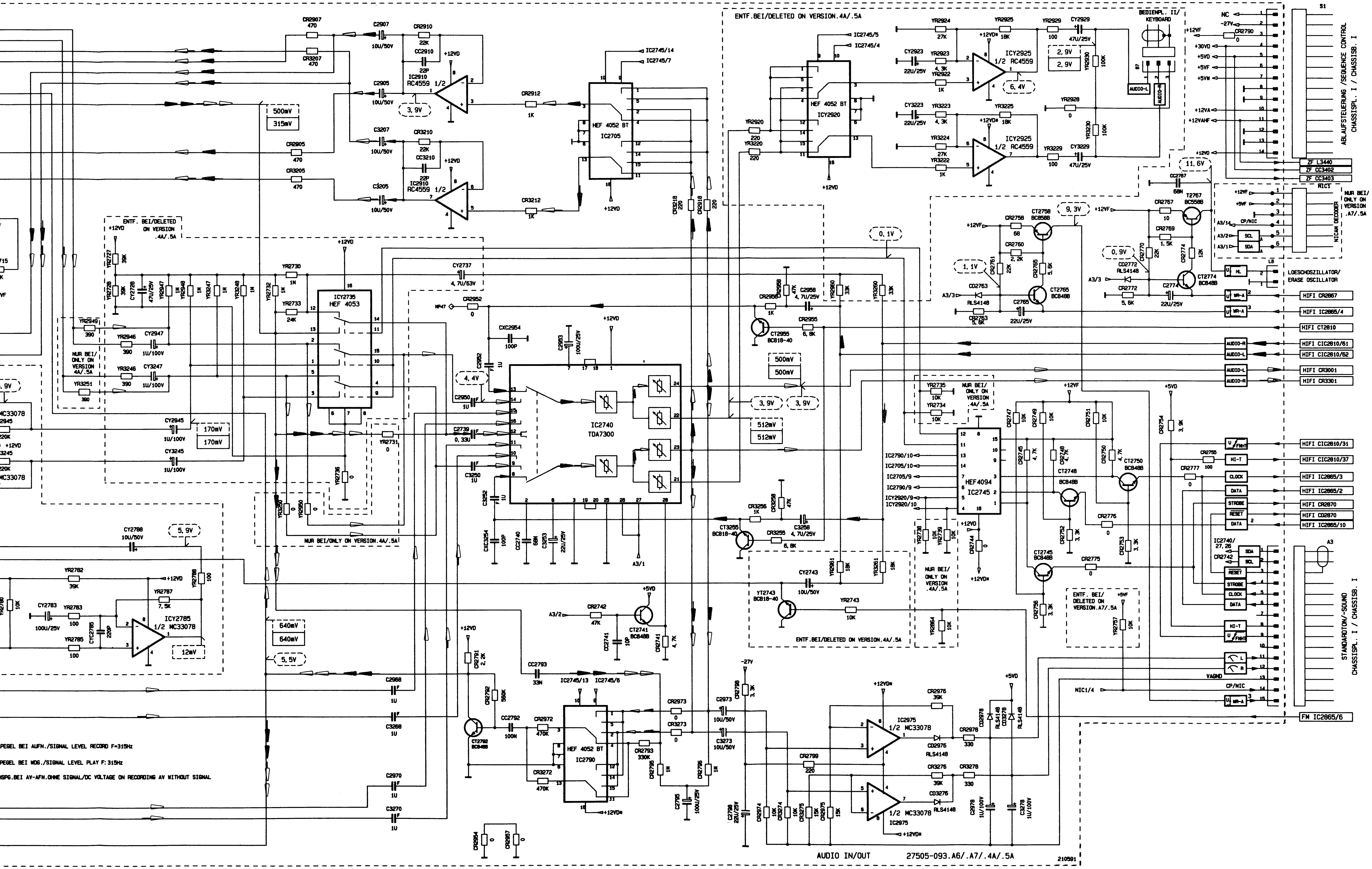
Rechter Kanal
Right Channel

Mono



AV1
CHASSISPL. I / CHASSISB. I
STANDARDTON/-SOUND
AUDIO-L
AUDIO-R
AUDIO
ZF C3493
500mV
LINE
LINE OUT
CR2901 470
CR3201 470
CC2791 0,1U
HIFI IC2865/14
AV
PERI_2 /EURO AVII
T2710 BC328-40
CR2710 10
CR2712 1,8K
CR2713 12K
CT2715 BC848B
CR2715 10K
+12VF
FBAS
CR2717 75
CR2719 100
CR2720 100
T2719 BC328-40
L2720 68UH
CR2933 470
CR2935 470
CR3233 470
CR3235 470
ZF AV2/11
ENTF.BEI/DELETED ON VERSION .4A/.5A
112mV
CY2936 1U/100V
YR2936 150K
ICY2945
1/2 MC33078
YR2945 220K
YR2725 39K
YR3245 220K
5,9V
BEDIENPL.II/ KEYBOARD
CV-LINE
MICRO
HIFI
B6
B4
B5
CY3236 1U/100V
YR3236 150K
CY2940 4,7U/63V
YR2940 15K
YR3240 15K
CY2942 1U/100V
YR2942 12K
YR3242 12K
0,17mV
CY2780 4,7U/63V
CY2788 10U/50V
YR2782 39K
YR2787 7,5K
ICY2785 1/2 MC33078
YR2783 100
YR2785 100
12mV
175mV
LINE IN
CR2965 470
CR3265 470
CR2966 470
CR3266 470
SIGNALPEGEL BEI AUFN./SIGNAL LEVEL RECORD F=315Hz
SIGNALPEGEL BEI WDG./SIGNAL LEVEL PLAY F:315Hz
GLEICHSPG.BEI AV-AFN.OHNE SIGNAL/DC VOLTAGE ON RECORDING AV WITHOUT SIGNAL
ZF CR3497
ZF CR3500
ZF CR3423
C2790 1U/100V
CR2907 470
CR3207 470
C2907 10U/50V
CR2910 22K
CC2910
IC2910 RC4559 1/2
3,9V
500mV
315mV
CR2912 1K
CR3212 1K
HEF 4052 BT
IC2705
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION .4A/.5A
NUR BEI/ ONLY ON VERSION 4A/.5A
ICY2735 HEF 4053
YR2730 1M
YR2733 24K
CY2737 4,7U/63V
CR2952 0
CXC2954 100P
IC2740 TDA7300
4,4V
170mV
640mV
5,5V
NUR BEI/ONLY ON VERSION.4A/.5A
CR2742 47K
CT2741 BC848B
CC2793 33N
IC2745/13 IC2745/6
CT2792 BC848B
CR2972 470K
CR3272 470K
HEF 4052 BT IC2790
CR2973 0
CR3273 0
CR2799 220
ENTF.BEI/DELETED ON VERSION.4A/.5A
IC2745/5
IC2745/4
IC2745/14
IC2745/7
HEF 4052 BT ICY2920
YR2920 220
YR3220 220
CT2955 BC818-40
CT3255 BC818-40
YT2743 BC818-40
CY2743 10U/50V
YR2743 10K
512mV
3,9V
+12VD
+5VD
AUDIO IN/OUT

Chassisplatte II
Chassis Board II


ENTF.BEI/DELETED ON VERSION.4A/.5A
HEF 4052 BT
IC2705
HEF 4052 BT
ICY2920
ICY2925 1/2 RC4559
IC2910 RC4559 1/2
ICY2735 HEF 4053
IC2740 TDA7300
HEF4094 IC2745
HEF 4052 BT IC2790
IC2975 1/2 MC33078
ICY2785 1/2 MC33078
BEDIENPL. II/ KEYBOARD
NC
+12VF
+30VD
+5VD
+5VF
+5VN
+12VA
+12VAHF
+12VD
S1
ABLAUFSTEUERUNG /SEQUENCE CONTROL CHASSISPL. I / CHASSISB. I
ZF L3440
ZF CC3402
ZF CC3403
NICI
NUR BEI/ ONLY ON VERSION .A7/.5A
NICAM DECODER
LOESCHOSZILLATOR/ ERASE OSCILLATOR
HIFI CR2867
HIFI IC2865/4
HIFI CT2810
HIFI CIC2810/61
HIFI CIC2810/62
HIFI CR3001
HIFI CR3301
HIFI CIC2810/31
HIFI CIC2810/37
HIFI IC2865/3
HIFI IC2865/2
HIFI CR2870
HIFI CD2870
HIFI IC2865/10
FM IC2865/6
STANDARDTON/-SOUND CHASSISPL. I / CHASSISB. I
AUDIO-R
AUDIO-L
CLOCK
DATA
STROBE
RESET
SDA
SCL
VAGND
CP/NIC
NIC1/4
500mV
315mV
170mV
512mV
640mV
12mV
3,9V
6,4V
2,9V
11,6V
9,3V
0,1V
1,1V
0,9V
4,4V
5,9V
5,5V
NUR BEI/ONLY ON VERSION.4A/.5A
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION.A7/.5A
PEGEL BEI AUFN./SIGNAL LEVEL RECORD F=315Hz
PEGEL BEI WDG./SIGNAL LEVEL PLAY F:315Hz
SPG.BEI AV-AFN.OHNE SIGNAL/DC VOLTAGE ON RECORDING AV WITHOUT SIGNAL
AUDIO IN/OUT
27505-093.A6/.A7/.4A/.5A
210591

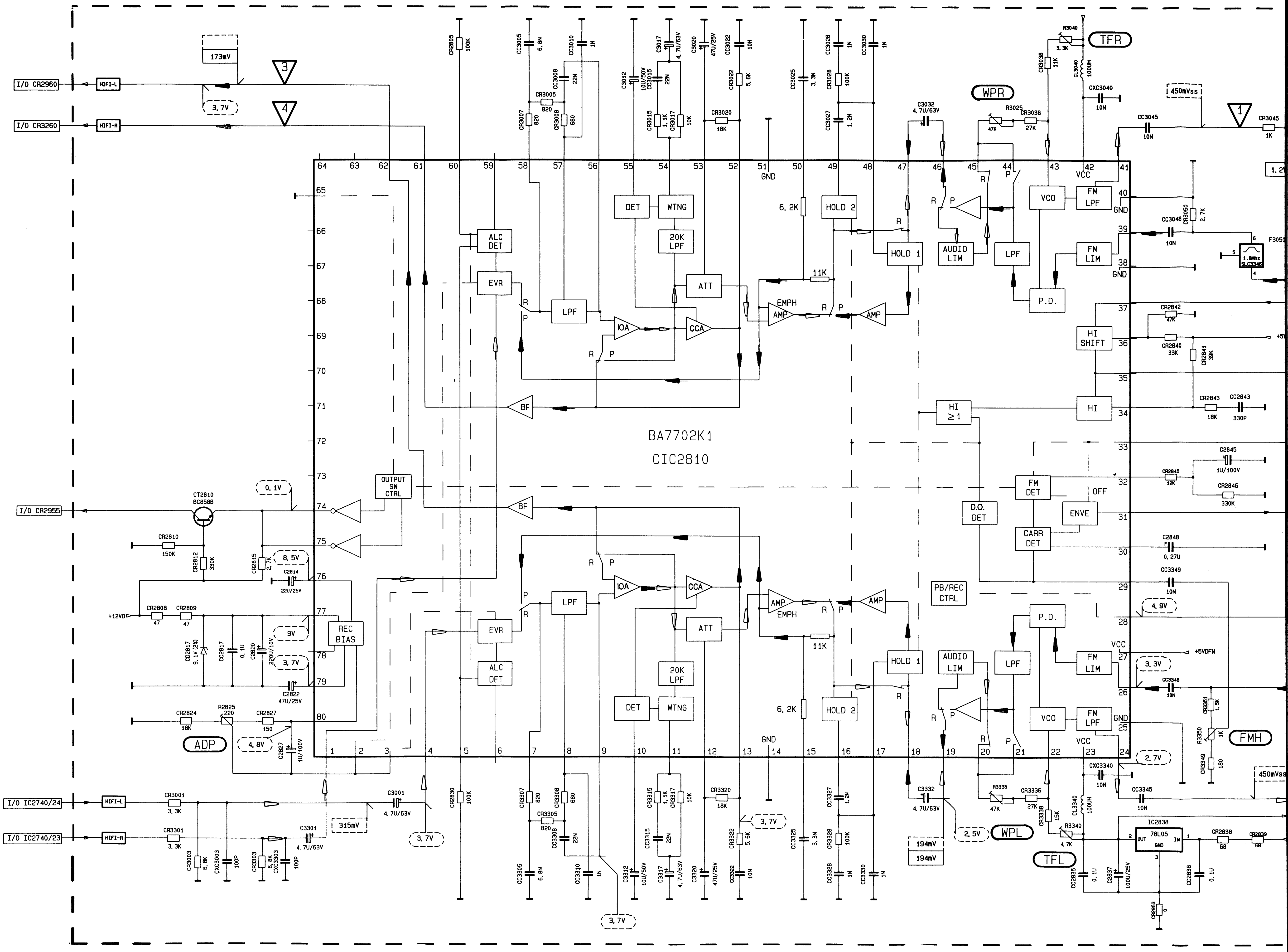
Chassisplatte II – Audio In/Out
Chassis Board II – Audio In/Out

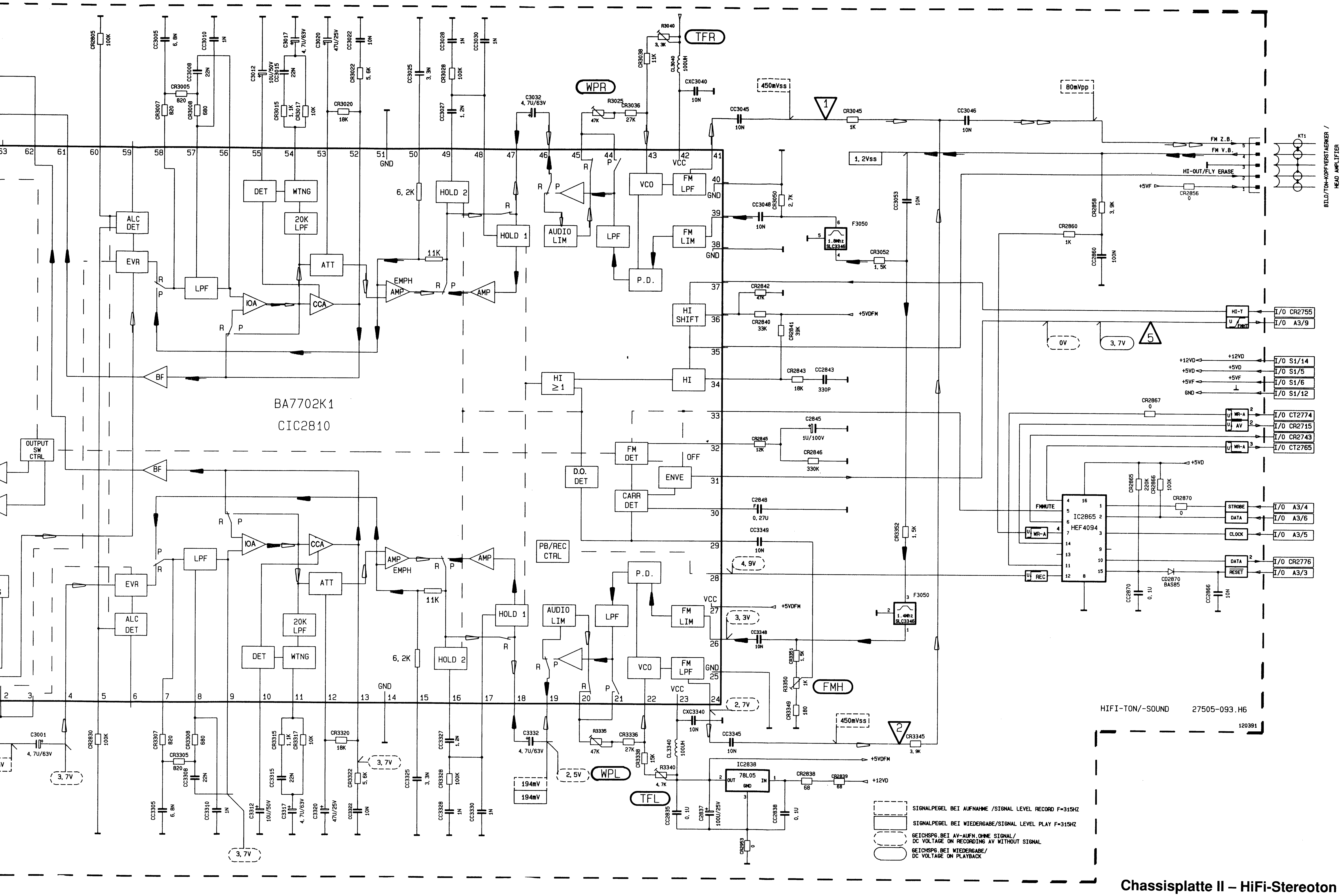
Aufnahme
Record
Linker Kanal
Left Channel

Rechter Kanal
Right Channel

Wiedergabe
Playback
Linker Kanal
Left Channel

Rechter Kanal
Right Channel


BA7702K1
CIC2810
I/O CR2960
I/O CR3260
I/O CR2955
I/O IC2740/24
I/O IC2740/23
HIFI-L
HIFI-R
173mV
3, 7V
0, 1V
8, 5V
9V
4, 8V
315mV
194mV
2, 5V
3, 3V
2, 7V
4, 9V
450mVss
1, 2V
ADP
TFR
WPR
WPL
TFL
FMH
OUTPUT SW CTRL
REC BIAS
ALC DET
EVR
LPF
IOA
CCA
ATT
DET
WTNG
20K LPF
BF
EMPH AMP
AMP
HOLD 1
HOLD 2
AUDIO LIM
VCO
FM LPF
FM LIM
P.D.
HI SHIFT
HI
HI ≥1
FM DET
CARR DET
ENVE
OFF
D.O. DET
PB/REC CTRL
GND
VCC
6, 2K
11K
R
P
CT2810 BC858B
CD2817 9, 1V (2W)
IC2838 78L05
+12VD
+5VDFM
+5V
F3050
1.8Mhz SLC3346
CR2810 150K
CR2812 330K
CR2815 2, 7K
C2814 22U/25V
CR2808 47
CR2809 47
CC2817 0, 1U
C2820 22U/10V
C2822 47U/25V
CR2824 18K
R2825 220
CR2827 150
C2827 1U/100V
CR3001 3, 3K
CR3301 3, 3K
CR3003 6, 8K
CXC3003 100P
CR3303 6, 8K
CXC3303 100P
C3001 4, 7U/63V
C3301 4, 7U/63V
CR2805 100K
CR2830 100K
CC3005 6, 8N
CR3005 820
CR3007 820
CR3008 680
CC3008 22N
CC3010 1N
C3012 10U/50V
CR3015 1, 1K
CC3015 22N
C3017 4, 7U/63V
CR3017 10K
C3020 47U/25V
CR3020 18K
CR3022 5, 6K
CC3022 10N
CC3025 3, 3N
CC3027 1, 2N
CR3028 100K
CC3028 1N
CC3030 1N
C3032 4, 7U/63V
R3025 47K
CR3036 27K
CR3038 11K
R3040 3, 3K
CL3040 100UH
CXC3040 10N
CC3045 10N
CR3045 1K
CC3048 10N
CR3050 2, 7K
CR2842 47K
CR2840 33K
CR2841 39K
CR2843 18K
CC2843 330P
C2845 1U/100V
CR2845 12K
CR2846 330K
C2848 0, 27U
CC3349 10N
CC3348 10N
CR3351 1, 5K
R3350 1K
CR3349 180
CC3345 10N
CXC3340 10N
CL3340 100UH
R3340 4, 7K
CR3338 15K
R3335 47K
CR3336 27K
C3332 4, 7U/63V
CC3305 6, 8N
CR3305 820
CR3307 820
CR3308 680
CC3308 22N
CC3310 1N
C3312 10U/50V
CR3315 1, 1K
CC3315 22N
C3317 4, 7U/63V
CR3317 10K
C3320 47U/25V
CR3320 18K
CR3322 5, 6K
CC3322 10N
CC3325 3, 3N
CC3327 1, 2N
CR3328 100K
CC3328 1N
CC3330 1N
CC2835 0, 1U
C2837 1000U/25V
CC2838 0, 1U
CR2838 68
CR2839 68
CR2853 0


BA7702K1
CIC2810
ALC DET
EVR
LPF
IOA
CCA
ATT
DET
WTNG
20K LPF
EMPH AMP
AMP
HOLD 1
HOLD 2
AUDIO LIM
VCO
FM LPF
FM LIM
P.D.
HI SHIFT
HI
HI ≥1
FM DET
ENVE
OFF
CARR DET
D.O. DET
PB/REC CTRL
OUTPUT SW CTRL
BF
GND
VCC
6, 2K
11K
TFR
WPR
TFL
WPL
FMH
450mVss
80mVpp
1, 2Vss
194mV
0V
3, 7V
4, 9V
3, 3V
2, 7V
2, 5V
F3050
1.8MHz SLC3346
1.4MHz SLC3346
IC2865 HEF4094
IC2838 78L05
FM Z.B.
FM V.B.
HI-OUT/FLY ERASE
+5VF
KT1
BILD/TON-KOPFVERSTAERKER / HEAD AMPLIFIER
HI-T
FMMUTE
WR-A
AV
REC
STROBE
DATA
CLOCK
RESET
I/O CR2755
I/O A3/9
I/O S1/14
I/O S1/5
I/O S1/6
I/O S1/12
I/O CT2774
I/O CR2715
I/O CR2743
I/O CT2765
I/O A3/4
I/O A3/6
I/O A3/5
I/O CR2776
I/O A3/3
+12VD
+5VD
+5VF
+5VDFM
HIFI-TON/-SOUND
27505-093.H6
120391
SIGNALPEGEL BEI AUFNAHME /SIGNAL LEVEL RECORD F=315HZ
SIGNALPEGEL BEI WIEDERGABE/SIGNAL LEVEL PLAY F=315HZ
GEICHSPG.BEI AV-AUFN.OHNE SIGNAL/ DC VOLTAGE ON RECORDING AV WITHOUT SIGNAL
GEICHSPG.BEI WIEDERGABE/ DC VOLTAGE ON PLAYBACK

Chassisplatte II – HiFi-Stereoton
Chassis Board II – HiFi Stereo Sound

▷ Aufnahme
Record

► Wiedergabe
Playback

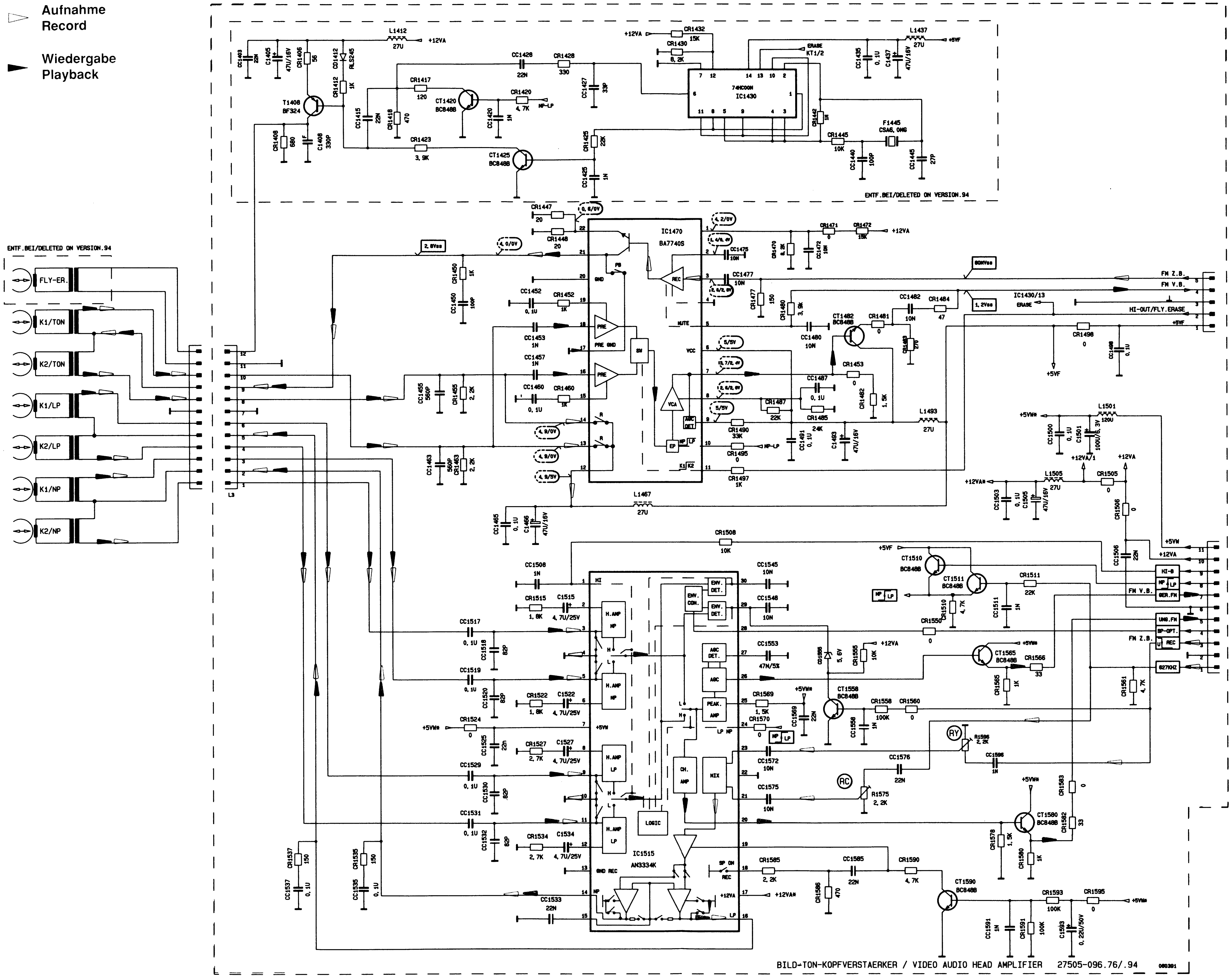
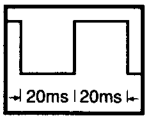

ENTF.BEI/DELETED ON VERSION.94
FLY-ER.
K1/TON
K2/TON
K1/LP
K2/LP
K1/NP
K2/NP
L3
L1412
27U
+12VA
CC1403
22N
C1405
47U/16V
CR1406
56
CD1412
RLS245
CR1412
1K
T1408
BF324
CR1408
680
C1408
330P
CC1415
22N
CR1418
470
CR1417
120
CT1420
BC848B
CR1420
4,7K
NP-LP
CC1420
1N
CR1423
3,9K
CT1425
BC848B
CC1428
22N
CR1428
330
CC1427
33P
CR1425
22K
CC1425
1N
CR1432
15K
CR1430
8,2K
ERASE
KT1/2
74HC00N
IC1430
CR1442
1K
CR1445
10K
F1445
CSA6,0MG
CC1440
100P
CC1445
27P
L1437
27U
+5VF
CC1435
0,1U
C1437
47U/16V
ENTF.BEI/DELETED ON VERSION.94
CR1447
20
0,6/0V
CR1448
20
2,8Vss
4,0/0V
IC1470
BA7740S
PB
GND
REC
PRE
PRE GND
SW
VCA
AGC DET
EP
NP LP
K1 K2
MUTE
VCC
CR1450
1K
CC1450
100P
CC1452
0,1U
CR1452
1K
CC1453
1N
CC1457
1N
CC1460
0,1U
CR1460
1K
CC1455
560P
CR1455
2,2K
CC1463
560P
CR1463
2,2K
4,9/0V
4,9/0V
4,9/5V
L1467
27U
CC1465
0,1U
C1466
47U/16V
4,2/0V
1,4/0,4V
CC1475
10N
2,6/2,6V
CC1477
10N
5/5V
13,7/2,4V
2,6/2,6V
5/5V
CR1470
8,2K
CC1472
10N
CR1471
0
CR1472
15K
+12VA
80mVss
CR1477
150
CR1480
3,9K
CC1480
10N
CT1482
BC848B
CR1481
0
CC1482
10N
CR1484
47
CR1483
270
1,2Vss
CR1453
0
CR1482
1,5K
CC1487
0,1U
CR1487
22K
CR1485
24K
CR1490
33K
CR1495
0
NP-LP
CR1497
1K
CC1491
0,1U
C1493
47U/16V
L1493
27U
IC1430/13
ERASE
+5VF
CR1498
0
CC1498
0,1U
FM Z.B.
FM V.B.
HI-OUT/FLY.ERASE
+5VF
KT1
HIFI-TON/-SOUND
④
⑤
④
L1501
120U
+5VW*
CC1500
0,1U
C1501
100U/6,3V
+12VA/1
+12VA
+12VA*
L1505
27U
CR1505
0
CC1503
0,1U
C1505
47U/16V
CR1506
0
CC1506
22N
+5VW
+12VA
HI-B
NP LP
GER.FM
UNG.FM
SP-OPT.
U REC
627KHZ
FM V.B.
FM Z.B.
KB1
VIDEO
①
①
②
③
②
③
CR1508
10K
CC1508
1N
HI
CR1515
1,8K
C1515
4,7U/25V
CC1517
0,1U
CC1518
82P
CC1519
0,1U
CC1520
82P
CR1522
1,8K
C1522
4,7U/25V
+5VW*
CR1524
0
CC1525
22n
CR1527
2,7K
C1527
4,7U/25V
CC1529
0,1U
CC1530
82P
CC1531
0,1U
CC1532
82P
CR1534
2,7K
C1534
4,7U/25V
CC1533
22N
CR1537
150
CC1537
0,1U
CR1535
150
CC1535
0,1U
H.AMP NP
H.AMP NP
H.AMP LP
H.AMP LP
ENV. DET.
ENV. CON.
ENV. DET.
AGC DET.
AGC
PEAK. AMP
CH. AMP
MIX
LOGIC
IC1515
AN3334K
GND REC
SP ON
REC
+12VA
NP
LP
CC1545
10N
CC1548
10N
CC1553
47N/5%
CR1569
1,5K
CR1570
0
CC1569
22N
NP LP
CC1572
10N
CC1575
10N
+5VF
CT1510
BC848B
CT1511
BC848B
CR1510
4,7K
CC1511
1N
CR1511
22K
NP LP
CR1550
0
CD1556
5,6V
CR1555
10K
CT1558
BC848B
CR1558
100K
CR1560
0
CC1558
1N
CT1565
BC848B
CR1566
33
CR1565
1K
CR1561
4,7K
RY
R1596
2,2K
CC1596
1N
CC1576
22N
RC
R1575
2,2K
CR1583
0
CT1580
BC848B
CR1582
33
CR1578
1,5K
CR1580
1K
CR1585
2,2K
CC1585
22N
CR1586
470
CR1590
4,7K
CT1590
BC848B
CR1593
100K
CR1595
0
CC1591
1N
CR1591
100K
C1593
0,22U/50V
+12VA*
BILD-TON-KOPFVERSTAERKER / VIDEO AUDIO HEAD AMPLIFIER 27505-096.76/.94
080391

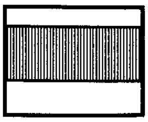
Bild-/Ton-Kopfverstärker
Video/Audio Head Amplifier

Bild/Ton-Kopfverstärker / Video/Audio Head Amplifier

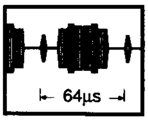
(Aufnahme / Record)



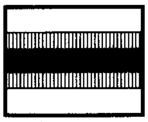
① ca. $5V_{ss}$



② $0{,}4V_{ss}$
5ms/cm

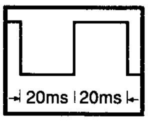


③ $0{,}15V_{ss}$

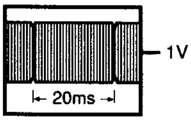


④ 80 mV_{ss}
5ms/cm

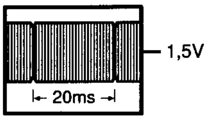
(Wiedergabe / Playback)



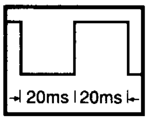
① ca. $5V_{ss}$



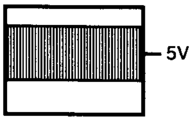
② ca. $0{,}2V_{ss}$



③ ca. $0{,}2V_{ss}$



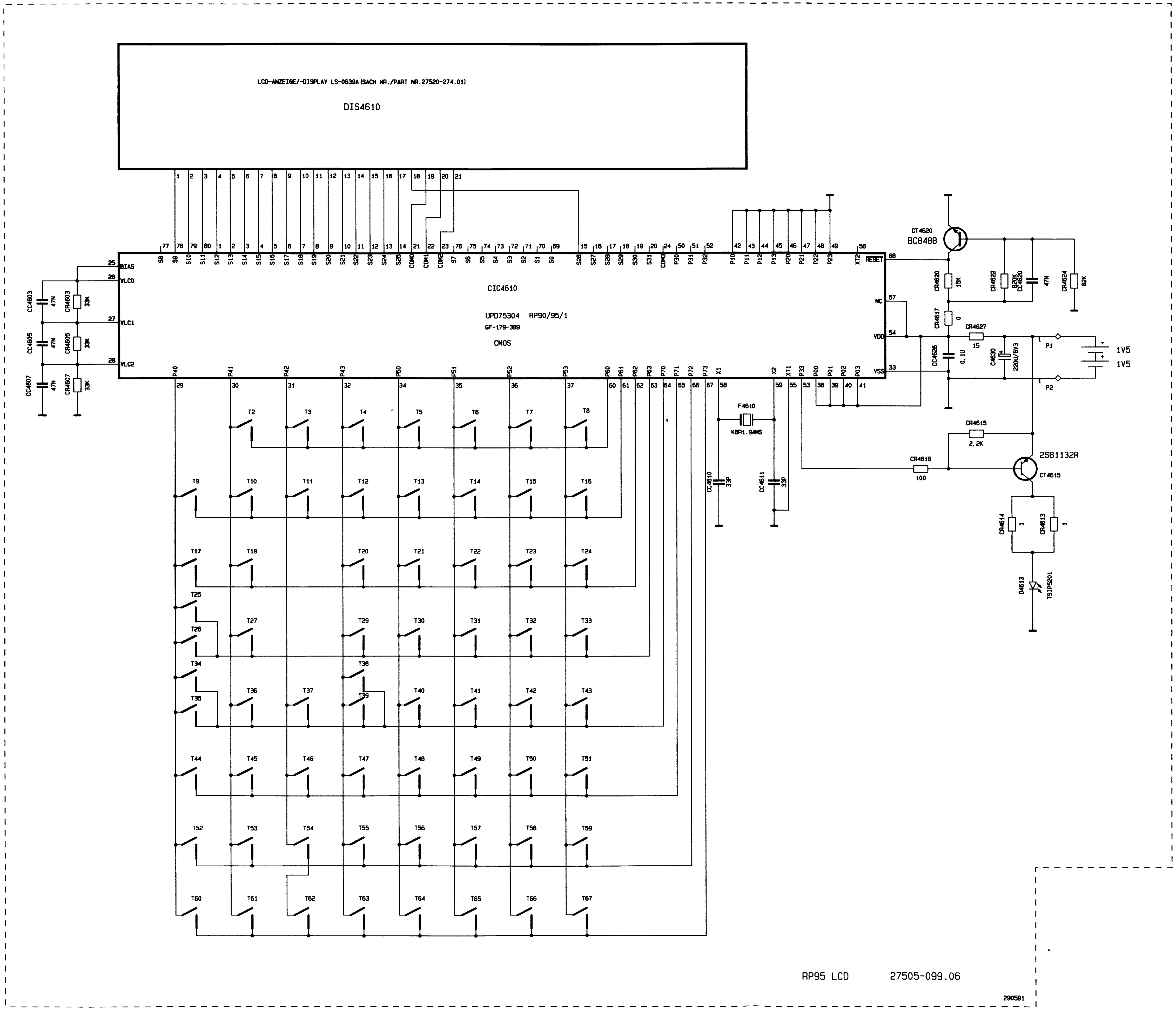
④ ca. $5V_{ss}$



*⑤ ca. $2V_{ss}$

* HiFi-Aufnahme (NP) ohne Bild
* HiFi Record (NP) without picture
(Cassette: BASF E 180 SHG)

Notizen / Notes


LCD-ANZEIGE/-DISPLAY LS-0639A (SACH NR./PART NR.27520-274.01)
DIS4610
CIC4610
UPD75304 RP90/95/1
GF-179-389
CMOS
BIAS
VLC0
VLC1
VLC2
RESET
NC
VDD
VSS
CC4603 47N
CR4603 33K
CC4605 47N
CR4605 33K
CC4607 47N
CR4607 33K
CT4620
BC848B
CR4620 15K
CR4617 0
CR4622 82K
CC4620 47N
CR4624 82K
CR4627 15
CC4626 0,1U
C4630 220U/6V3
P1
P2
1V5
1V5
F4610
KBR1.94MS
CC4610 33P
CC4611 33P
CR4615 2,2K
CR4616 100
2SB1132R
CT4615
CR4614 1
CR4613 1
D4613
TSIP5201
RP95 LCD
27505-099.06
290591

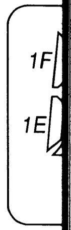
TASTATURBELEGUNG/KEYBOARD TABLE

T1		T23	ROT	T45	○_○
T2	AV	T24	→	T46	6
T3	7	T25	❚❚	T47	SLOW VAR.+
T4	≡?	T26	❚❚	T48	CL
T5	1	T27	SAT	T49	▷
T6	≡i	T28		T50	∩
T7	0000	T29	△	T51	LP
T8	PAL/SEC	T30	ᯤ	T52	AUTO
T9	◀	T31	OK	T53	PROGRAMM ▼
T10	0	T32	⟍	T54	● (1)
T11	4	T33	NAME	T55	⏻
T12	≡♦	T34	▶	T56	TV
T13	TIMER	T35	▶	T57	TIP
T14	STOP	T36	9	T58	GELB
T15	MAN	T37	5	T59	◷
T16	C	T38	❚❚▶	T60	◁▷
T17	◀◀	T39	❚❚▶	T61	PROGRAMM ▲
T18	8	T40	3	T62	● (2)
T19		T41	▽	T63	INFO
T20	SLOW VAR.-	T42	GRUEN	T64	1 VIDEO 2
T21	2	T43	ACP	T65	VPT
T22	◁	T44	▶▶	T66	BLAU
				T67	HI-FI

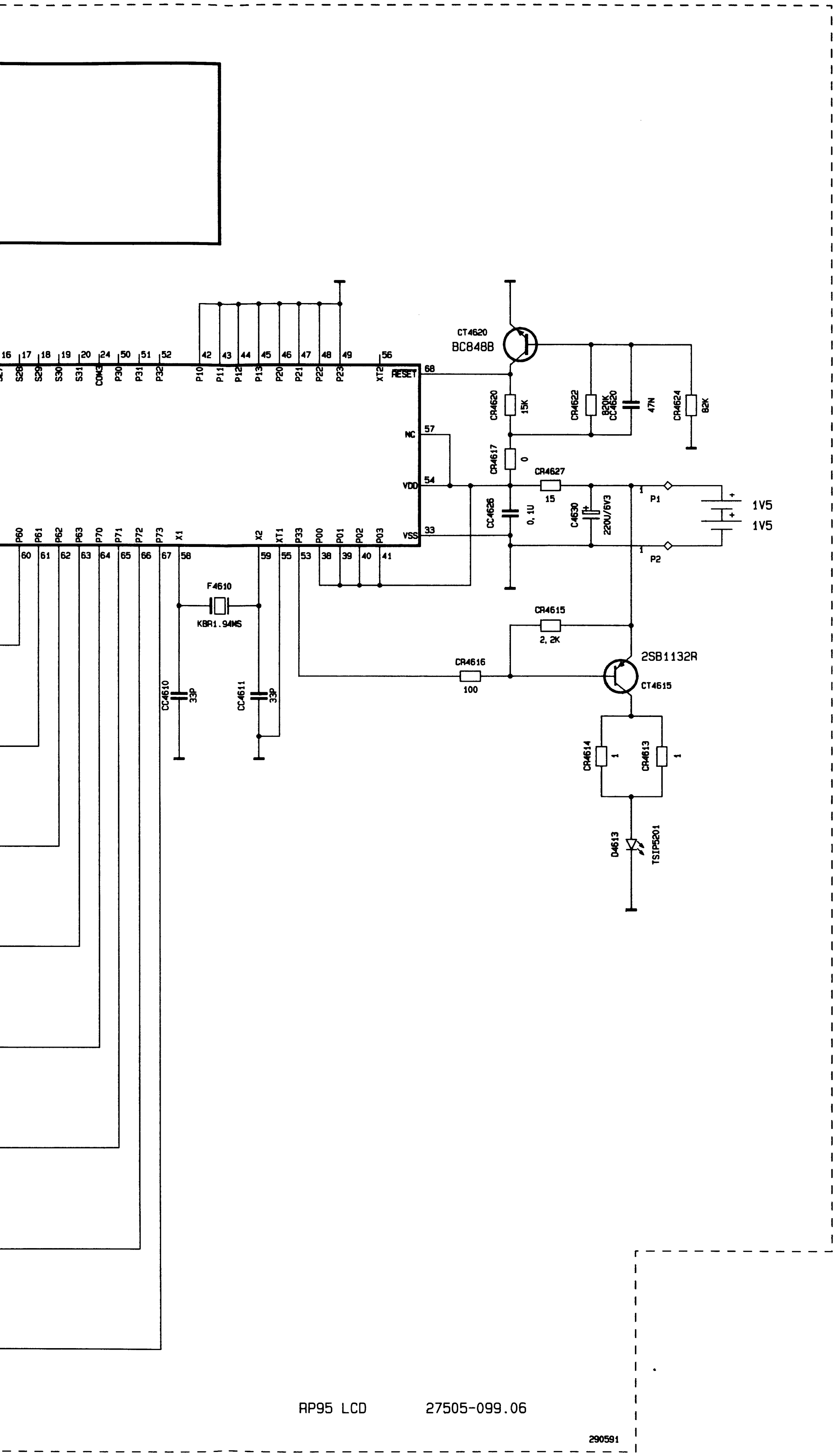
Fernbedienung – RP 95 LCD
Remote Control – RP 95 LCD

Fernbedi

Anschlüsse



Pin	1
	1F
	1E
	SA


16
17
18
19
20
24
50
51
52
S28
S29
S30
S31
COM3
P30
P31
P32
42
43
44
45
46
47
48
49
P10
P11
P12
P13
P20
P21
P22
P23
56
XT2
RESET
68
NC
57
VDD
54
VSS
33
P60
P61
P62
P63
P70
P71
P72
P73
X1
X2
XT1
P33
P00
P01
P02
P03
60
61
62
63
64
65
66
67
58
59
55
53
38
39
40
41
F4610
KBR1.94MS
CC4610
33P
CC4611
33P
CT4620
BC848B
CR4620
15K
CR4622
820K
CC4620
47N
CR4624
82K
CR4617
0
CR4627
15
CC4626
0,1U
C4630
220U/6V3
P1
P2
1V5
1V5
CR4615
2,2K
CR4616
100
2SB1132R
CT4615
CR4614
1
CR4613
1
D4613
TSIP5201
RP95 LCD
27505-099.06
290591

TASTATURBELEGUNG/KEYBOARD TABLE

T1		T23	ROT	T45	○_○
T2	AV	T24	→	T46	6
T3	7	T25	❚❚	T47	SLOW VAR.+
T4	☰?	T26	❚❚	T48	CL
T5	1	T27	SAT	T49	▷
T6	☰i	T28		T50	🎧
T7	0000	T29	△	T51	LP
T8	PAL/SEC	T30	((•))	T52	AUTO
T9	◀	T31	OK	T53	PROGRAMM ▼
T10	0	T32	•╲•	T54	● (1)
T11	4	T33	NAME	T55	⏻
T12	☰◆	T34	▶	T56	TV
T13	TIMER	T35	▶	T57	TIP
T14	STOP	T36	9	T58	GELB
T15	MAN	T37	5	T59	🕒
T16	C	T38	❚❚▶	T60	◁▷
T17	◀◀	T39	❚❚▶	T61	PROGRAMM ▲
T18	8	T40	3	T62	● (2)
T19		T41	▽	T63	INFO
T20	SLOW VAR.-	T42	GRUEN	T64	1 VIDEO 2
T21	2	T43	ACP	T65	VPT
T22	◁	T44	▶▶	T66	BLAU
				T67	HI-FI

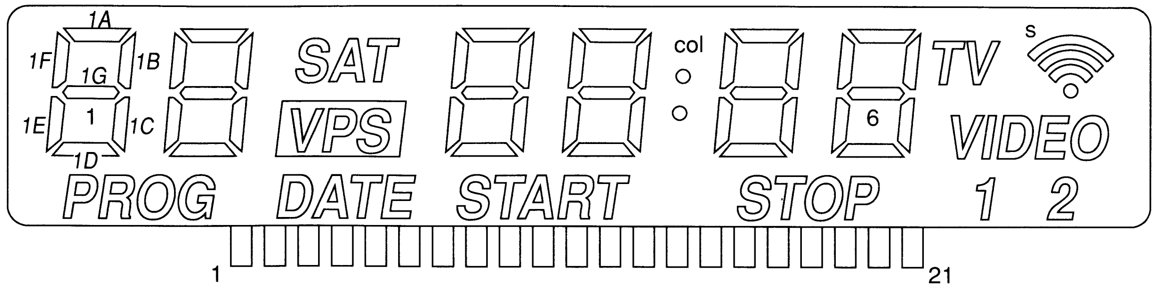
Fernbedienung – RP 95 LCD
Remote Control – RP 95 LCD

Fernbedienung RP 95 LCD

Anschlüsse des Displays

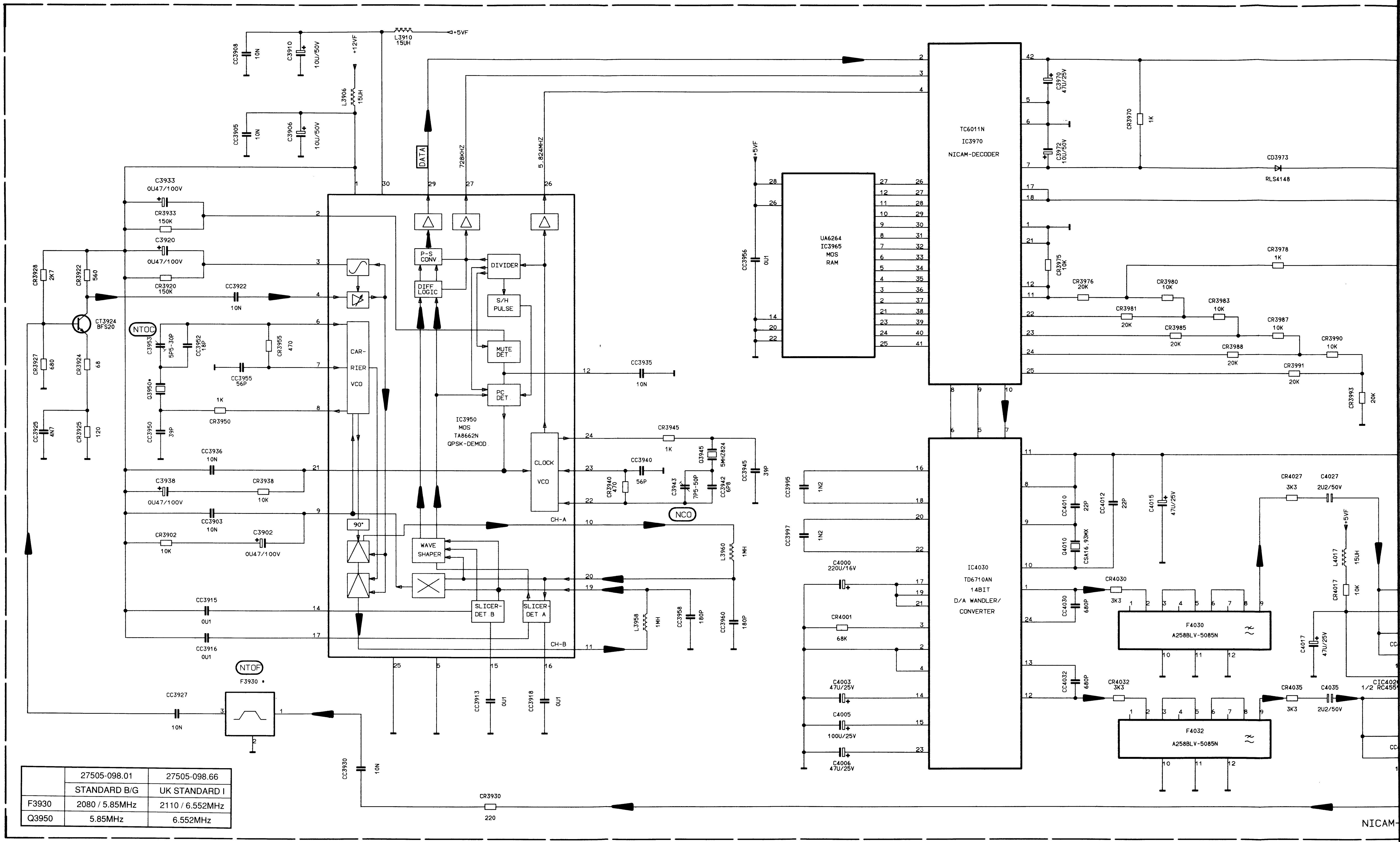
Remote Control RP 95 LCD

Connection of the Display


1A
1F
1G
1B
1E
1
1C
1D
SAT
VPS
col
6
TV
s
VIDEO
PROG
DATE
START
STOP
1
2
1
21

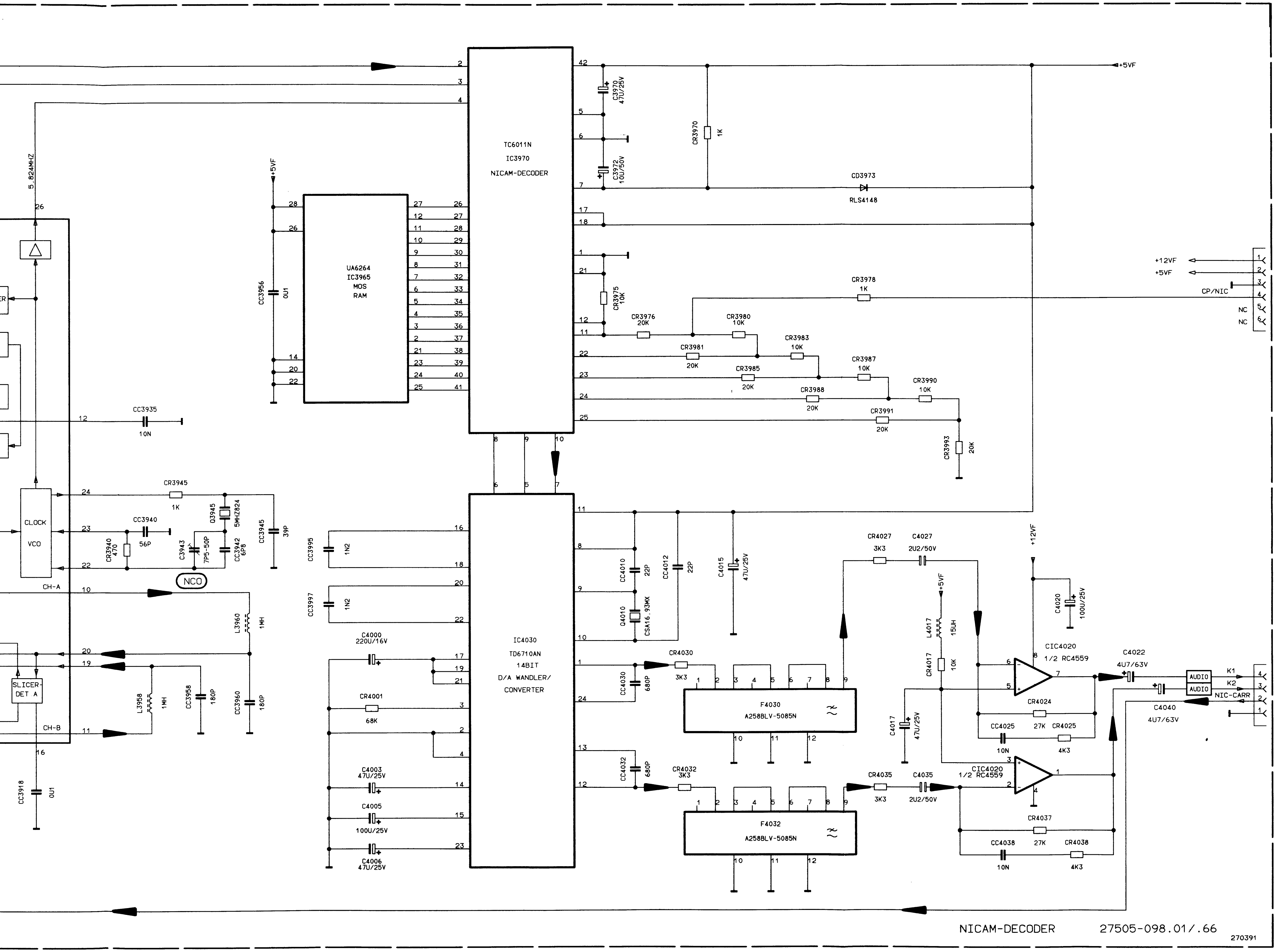
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	1F	1A	1B	2F	2A	2B	3F	3A	3B	4F	4A	4B	5F	5A	5B	6F	6A	6B	COM1		
	1E	1G	1C	2E	2G	2C	3E	3G	3C	4E	4G	4C	5E	5G	5C	6E	6G	6C		COM2	
	SAT	1D	PROG	VPS	2D	DATA	S	3D	STA RT	TV	4D	COL	VID EO	5D	STOP	1	6D	2			COM3

Notizen / Notes


+5VF
L3910
15UH
+12VF
CC3908
10N
C3910
10U/50V
L3906
15UH
CC3905
10N
C3906
10U/50V
DATA
728KHZ
5.824MHZ
C3933
0U47/100V
CR3933
150K
C3920
0U47/100V
CR3920
150K
CC3922
10N
CR3928
2K7
CR3922
560
CT3924
BFS20
CR3927
680
CR3924
68
CC3925
4N7
CR3925
120
NTOC
CC3953
5P5-30P
CC3952
18P
CR3955
470
CC3955
56P
Q3950•
1K
CR3950
CC3950
39P
CAR-
RIER
VCO
P-S
CONV
DIFF
LOGIC
DIVIDER
S/H
PULSE
MUTE
DET
PC
DET
IC3950
MOS
TA8662N
QPSK-DEMOD
CLOCK
VCO
CC3935
10N
CR3945
1K
Q3945
5MHZ824
CC3945
39P
CC3940
56P
CR3940
470
C3943
7P5-50P
CC3942
6P8
NCO
CC3936
10N
C3938
0U47/100V
CR3938
10K
CC3903
10N
CR3902
10K
C3902
0U47/100V
90°
WAVE
SHAPER
SLICER-
DET B
SLICER-
DET A
CH-A
CH-B
L3960
1MH
L3958
1MH
CC3958
180P
CC3960
180P
CC3915
0U1
CC3916
0U1
NTOF
F3930 •
CC3927
10N
CC3913
0U1
CC3918
0U1
CC3930
10N
CR3930
220
CC3956
0U1
UA6264
IC3965
MOS
RAM
TC6011N
IC3970
NICAM-DECODER
C3970
47U/25V
C3972
10U/50V
CR3970
1K
CD3973
RLS4148
CR3975
10K
CR3976
20K
CR3978
1K
CR3980
10K
CR3981
20K
CR3983
10K
CR3985
20K
CR3987
10K
CR3988
20K
CR3990
10K
CR3991
20K
CR3993
20K
CC3995
1N2
CC3997
1N2
C4000
220U/16V
CR4001
68K
C4003
47U/25V
C4005
100U/25V
C4006
47U/25V
IC4030
TD6710AN
14BIT
D/A WANDLER/
CONVERTER
CC4010
22P
CC4012
22P
C4015
47U/25V
Q4010
CSA16.93MX
CC4030
680P
CR4030
3K3
CC4032
680P
CR4032
3K3
F4030
A258BLV-5085N
F4032
A258BLV-5085N
CR4027
3K3
C4027
2U2/50V
L4017
15UH
CR4017
10K
C4017
47U/25V
CR4035
3K3
C4035
2U2/50V
CIC402
1/2 RC455
NICAM-

	27505-098.01	27505-098.66
	STANDARD B/G	UK STANDARD I
F3930	2080 / 5.85MHz	2110 / 6.552MHz
Q3950	5.85MHz	6.552MHz

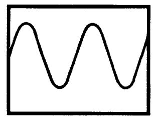
NICAM-Decode
NICAM Decode


TC6011N
IC3970
NICAM-DECODER
UA6264
IC3965
MOS
RAM
IC4030
TD6710AN
14BIT
D/A WANDLER/
CONVERTER
F4030
A258BLV-5085N
F4032
A258BLV-5085N
CIC4020
1/2 RC4559
CLOCK
VCO
SLICER-
DET A
NCO
5.824MHZ
+5VF
+12VF
CP/NIC
NC
NIC1
NIC2
FM-TON/-SOUND
/AUDIO IN OUT
AUDIO
K1
K2
NIC-CARR
ZF/IF
CH-A
CH-B
C3970 47U/25V
C3972 10U/50V
CR3970 1K
CD3973 RLS4148
CR3975 10K
CR3976 20K
CR3978 1K
CR3980 10K
CR3981 20K
CR3983 10K
CR3985 20K
CR3987 10K
CR3988 20K
CR3990 10K
CR3991 20K
CR3993 20K
CC3956 0U1
CC3935 10N
CR3945 1K
CC3940 56P
CR3940 470
C3943 7P5-50P
Q3945 5MHZ824
CC3942 6P8
CC3945 39P
L3960 1MH
L3958 1MH
CC3958 180P
CC3960 180P
CC3918 0U1
CC3995 1N2
CC3997 1N2
C4000 220U/16V
CR4001 68K
C4003 47U/25V
C4005 100U/25V
C4006 47U/25V
CC4010 22P
CC4012 22P
Q4010 CSA16.93MX
C4015 47U/25V
CC4030 680P
CC4032 680P
CR4030 3K3
CR4032 3K3
CR4027 3K3
C4027 2U2/50V
L4017 15UH
CR4017 10K
C4017 47U/25V
C4020 100U/25V
CR4024 27K
CC4025 10N
CR4025 4K3
C4022 4U7/63V
C4040 4U7/63V
CR4035 3K3
C4035 2U2/50V
CR4037 27K
CC4038 10N
CR4038 4K3
NICAM-DECODER 27505-098.01/.66
270391

CP/NIC BEI VERSCHIEDENEN BETRIEBSZUSTAENDEN/

AT DIFFERENT SPERATING MODES:

2-TON/ DUAL CHANNEL	CA. 160 MV
M1 + DATEN/ MONO1 + DATA	CA. 770 MV
STEREO	CA. 930 MV
TEST 2-TON/ DUAL CHANNEL	CA. 1400 MV
TEST M1 + DATEN/ MONO1 + DATA	CA. 2030 MV
TEST STEREO	CA. 2190 MV



① Rec 1,2V_{ss}
f = 1kHz
NICAM Generator:
0dB Audio-Pegel/
0dB Audio level

NICAM-Decoder
NICAM Decoder

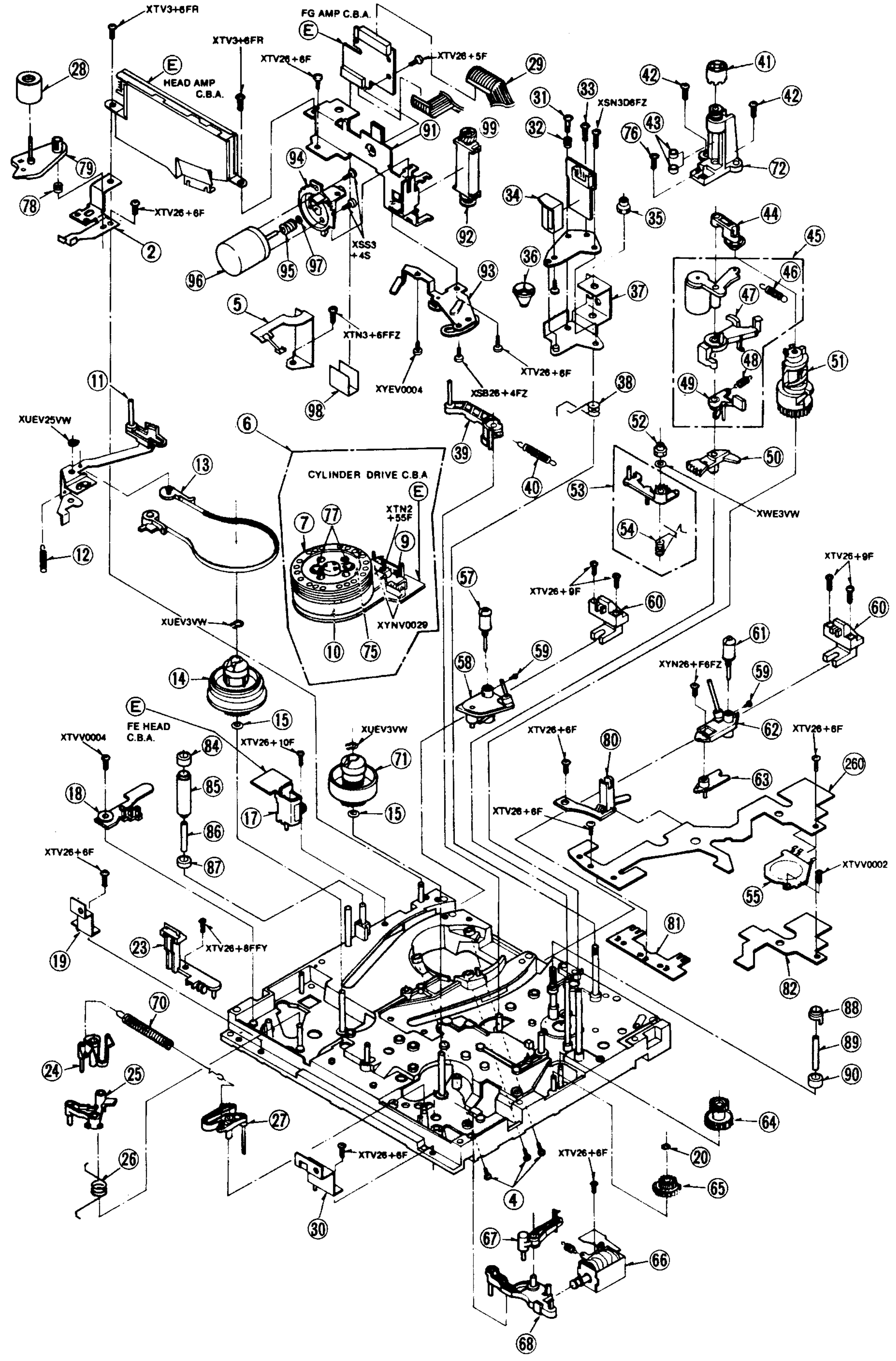
Ⓓ

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

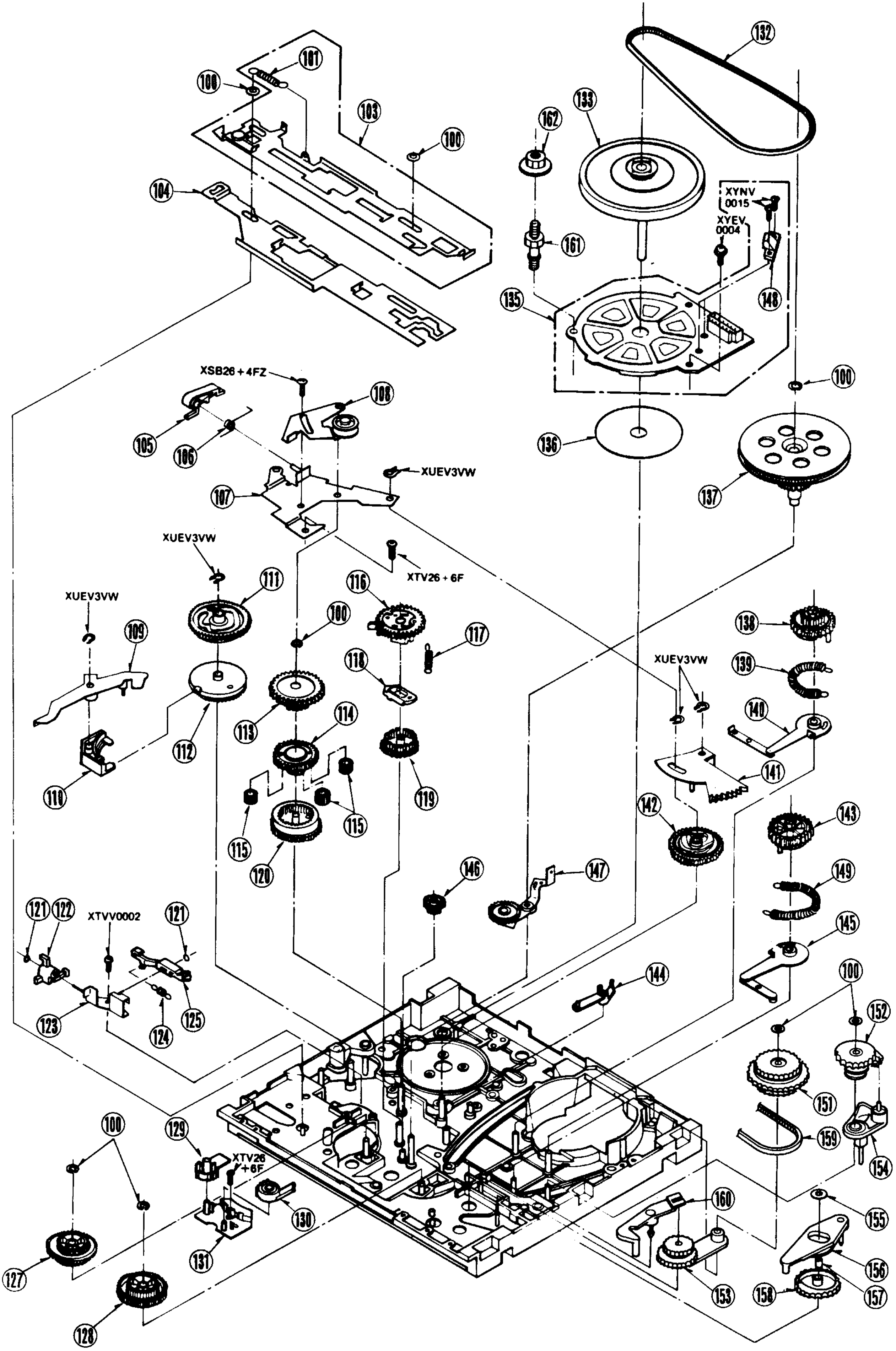
ⒼⒷ

Exploded views and spare parts list

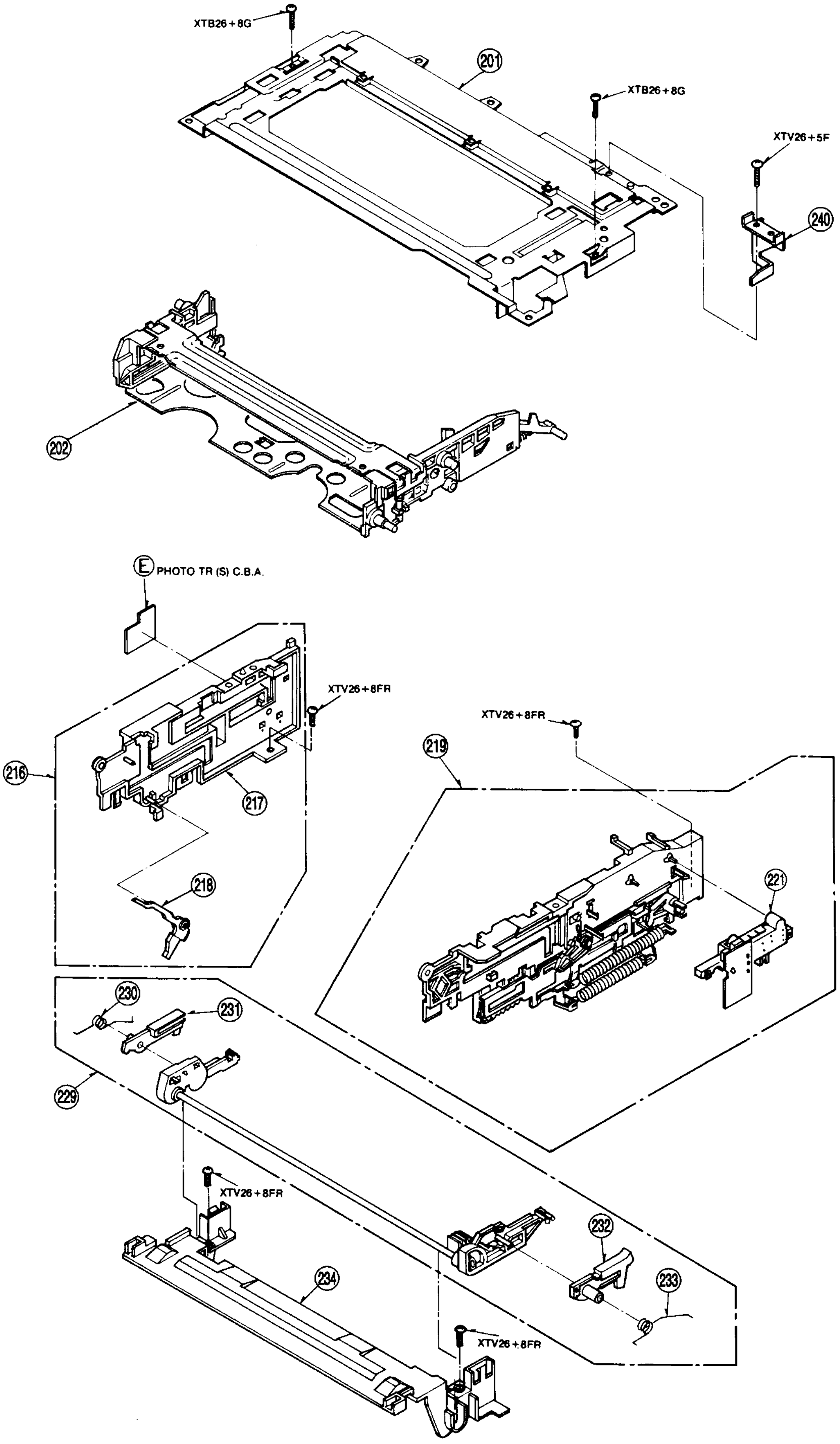
1


XTV3+6FR
FG AMP C.B.A.
Ⓔ
XTV3+6FR
XTV26+5F
㉙
XTV26+6F
㉘
Ⓔ
HEAD AMP C.B.A.
㉛
㉝
XSN3D6FZ
㊷
㊶
㊷
㉜
⑨①
⑨⑨
㊸
㊼⑥
㉞
㊵
㊲
㊲
⑦⑨
⑨④
⑦⑧
XTV26+6F
XSS3 +4S
⑨②
㉟
㊹
㊺
②
⑨⑥
⑨⑤
⑨⑦
㊱
⑨③
㊻
㊼
㊲
⑤
XTN3+6FFZ
XTV26+6F
㊽
(51)
⑨⑧
XYEV0004
XSB26+4FZ
㊾
⑪
㊳
XUEV25VW
⑥
CYLINDER DRIVE C.B.A
Ⓔ
㊴
(52)
⑬
㊵
(50)
⑦
⑦⑦
XTN2 +55F
(53)
XWE3VW
⑨
(54)
⑫
XTV26+9F
(57)
XTV26+9F
(60)
(60)
XUEV3VW
XYNV0029
⑩
⑦⑤
(61)
XYN26+F6FZ
(59)
(59)
⑭
(58)
Ⓔ
⑮
FE HEAD C.B.A.
(62)
XTV26+6F
XTVV0004
XUEV3VW
XTV26+10F
(84)
XTV26+6F
(80)
(260)
(71)
⑱
(85)
(63)
⑰
⑮
XTV26+6F
(86)
XTV26+6F
(87)
XTVV0002
(55)
⑲
(81)
㉓
XTV26+8FFY
(82)
(88)
(70)
(89)
㉔
(90)
㉕
(64)
㉗
XTV26+6F
XTV26+6F
⑳
㉖
④
(65)
㉚
(67)
(66)
(68)

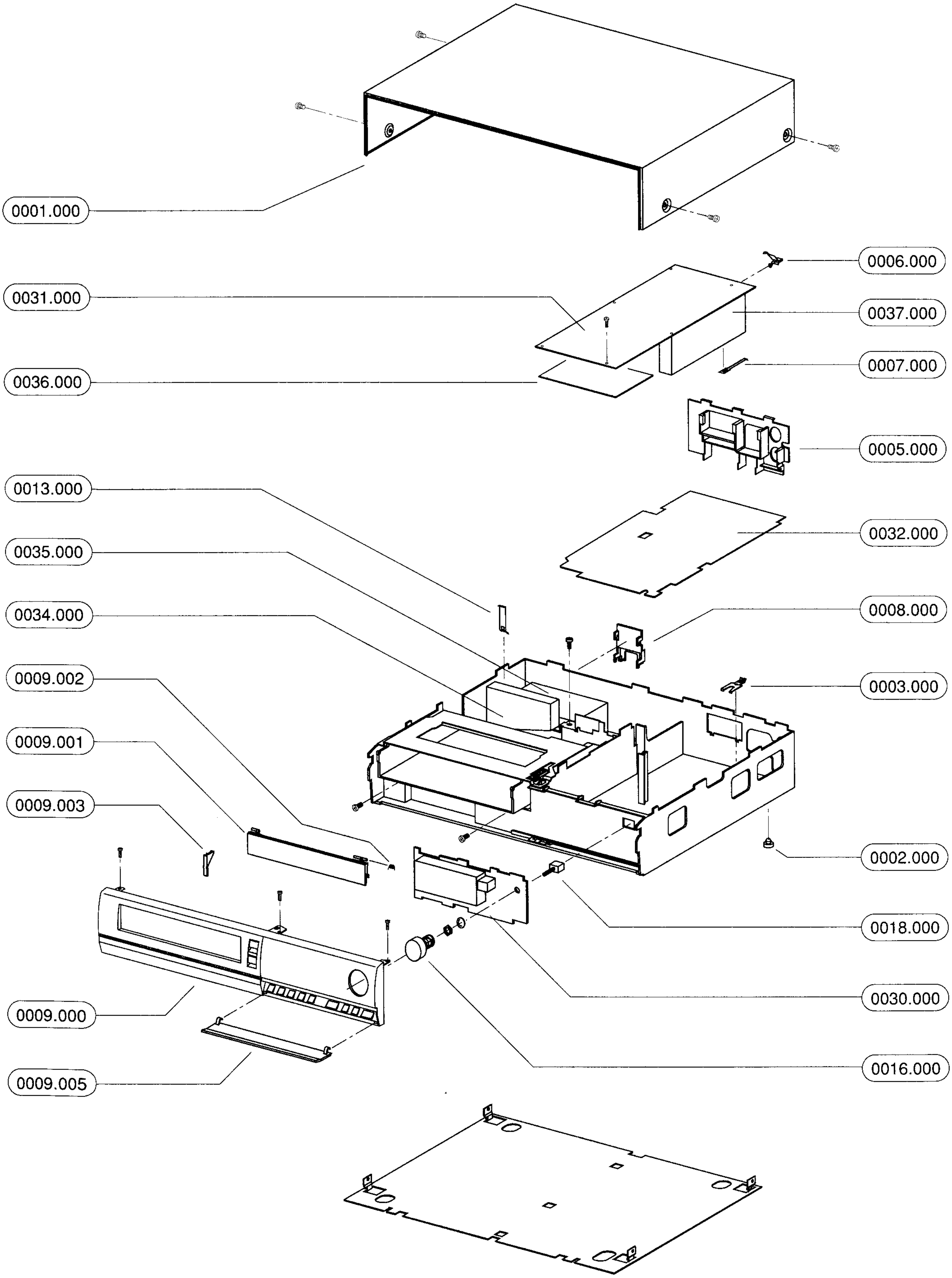
2


XYNV 0015
XYEV 0004
XSB26+4FZ
XUEV3VW
XUEV3VW
XTV26+6F
XUEV3VW
XUEV3VW
XTVV0002
XTV26 +6F

3


XTB26+8G
XTB26+8G
XTV26+5F
E PHOTO TR (S) C.B.A.
XTV26+8FR
XTV26+8FR
XTV26+8FR
XTV26+8FR

4


0001.000
0031.000
0036.000
0013.000
0035.000
0034.000
0009.002
0009.001
0009.003
0009.000
0009.005
0006.000
0037.000
0007.000
0005.000
0032.000
0008.000
0003.000
0002.000
0018.000
0030.000
0016.000

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

4 / 91

VS 940 VPT

SACH-NR. / PART NO.: 9.27040-0969 G.MB 1400

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27034-150.08		HAUBE KPL	COVER
0002.000		09666-874.00	4	FUSSEINSATZ	FOOT INSERT
0003.000		27034-208.00		MASSEFEDER	EARTH SPRING
0005.000		27036-204.01		BUCHSENHALTER	SOCKET HOLDER
0006.000		27036-220.00		MASSEFEDER I	EARTH SPRING
0007.000		27036-221.00		MASSEFEDER II	EARTH SPRING
0008.000	⚠	27036-227.01		SPERRSCHIEBER	LOCKING; OR STOP SLIDE
0009.000		27040-102.01		FRONTPLATTE MONT.KPL	FRONT PANEL
0009.001		27040-251.01		CASSETTENKLAPPE OFB.	CASS. COMP. LID
0009.002		27038-218.00		DREHFEDER	TORSION SPRING
0009.003		27040-218.01		SCHIEBER	SLIDER
0009.005		27040-252.01		FRONTKLAPPE OFB.	FRONT FLAP
0011.000		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
0012.000	⚠	8290-991-311		NETZKABEL KPL.GWN 9.21	MAINS CABLE
0013.000		27036-226.00		MASSEFEDER (NETZTEIL)	EARTH SPRING
0014.000		27036-234.00		FLACHBANDKABEL (15-POL.)	RIBBON CABLE (15-PIN)
0015.000		27036-235.00		FLACHBANDKABEL (18-POL.)	RIBBON CABLE (18-PIN)
0016.000		27040-153.00		DREHKNOPF KPL	ROTARY KNOB
0018.000		27040-152.00		DREHSCHALTER IMPULS KPL	ROTARY SWITCH
0019.000		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27123-008.04	X	LAUFWERK KPL. KEIN E-TEIL	TAPE DRIVE NO SPARE PARTS
0030.000		27506-016.04	X	BEDIENPLATTE	CONTROL BOARD
0031.000		27505-093.94	X	CHASSISPLATTE II	CHASSIS BOARD
0032.000		27505-091.94	X	CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD
0033.000		19798-007.17		IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200	IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200
0034.000		27505-096.94	X	BILD/TON-KOPFVERSTAERKER	PICTURE SOUND HEAD AMPLIFIER
0035.000		27505-100.11	X	NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0037.000		29502-027.02		MODULATOR/TUNER-KOMBINAT.	MODULATOR/TUNER-COMPOSITE
0038.000		27520-155.01		FERNBEDIENGEBER	REMOTE CONTROL
0038.001		27520-234.01		DECKEL	LID
		27040-941.03		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

6 / 91

VS 940 FT / NIC

SACH-NR. / PART NO.: 9.27040-1069 G.MB 6600

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27034-150.08		HAUBE KPL	COVER
0002.000		09666-874.00	4	FUSSEINSATZ	FOOT INSERT
0003.000		27034-208.00		MASSEFEDER	EARTH SPRING
0005.000		27036-204.01		BUCHSENHALTER	SOCKET HOLDER
0006.000		27036-220.00		MASSEFEDER I	EARTH SPRING I
0007.000		27036-221.00		MASSEFEDER II	EARTH SPRING II
0008.000	⚠	27036-227.01		SPERRSCHIEBER	LOCKING; OR STOP SLIDE
0009.000		27040-102.02		FRONTPLATTE MONT.KPL	FRONT PANEL
0009.001		27040-275.01		CASSETTENKLAPPE OFB	CASS. COMP. LID
0009.002		27038-218.00		DREHFEDER	TORSION SPRING
0009.003		27040-218.01		SCHIEBER	SLIDER
0009.005		27040-252.01		FRONTKLAPPE OFB.	FRONT FLAP
0011.000		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
0012.000	⚠	8290-991-311		NETZKABEL KPL.GWN 9.21	MAINS CABLE
0013.000		27036-226.00		MASSEFEDER (NETZTEIL)	EARTH SPRING
0014.000		27036-234.00		FLACHBANDKABEL (15-POL.)	RIBBON CABLE (15-PIN)
0015.000		27036-235.00		FLACHBANDKABEL (18-POL.)	RIBBON CABLE (18-PIN)
0016.000		27040-153.00		DREHKNOPF KPL	ROTARY KNOB
0018.000		27040-152.00		DREHSCHALTER IMPULS KPL	ROTARY SWITCH
0019.000		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27123-008.04	X	LAUFWERK KPL. KEIN E-TEIL	TAPE DRIVE NO SPARE PART
0030.000		27506-016.04	X	BEDIENPLATTE	CONTROL BOARD
0031.000		27505-093.95	X	CHASSISPLATTE II	CHASSIS BOARD
0032.000		19798-007.29		IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200	IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000		27505-091.95	X	CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD
0034.000		27505-096.94	X	BILD/TON-KOPFVERSTAERKER	PIC.SOUND-HEAD AMPLIFIER
0035.000		27505-100.11	X	NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0036.000		27505-098.01	X	NICAM-DECODER	NICAM-DECODER
0037.000		29502-027.02		MODULATOR/TUNER-KOMBINAT.	MODULATOR/TUNER-COMPOSITE
0038.000		27520-155.01		FERNBEDIENGEBER	REMOTE CONTROL
0038.001		27520-288.01		BATTERIEDECKEL	BATTERY LID
		27040-941.11		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL

X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE

X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

6 / 91

VS 940 FT / NIC / II

SACH-NR. / PART NO.: 9.27040-1569 G.MB 6700

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		27034-150.08		HAUBE KPL	COVER
0002.000		09666-874.00	4	FUSSEINSATZ	FOOT INSERT
0003.000		27034-208.00		MASSEFEDER	EARTH SPRING
0005.000		27036-204.01		BUCHSENHALTER	SOCKET HOLDER
0006.000		27036-220.00		MASSEFEDER I	EARTH SPRING
0007.000		27036-221.00		MASSEFEDER II	EARTH SPRING
0008.000	⚠	27036-227.01		SPERRSCHIEBER	LOCKING; OR STOP SLIDE
0009.000		27040-102.02		FRONTPLATTE MONT.KPL	FRONT PANEL
0009.001		27040-275.01		CASSETTENKLAPPE OFB	CASS. COMP. LID
0009.002		27038-218.00		DREHFEDER	TORSION SPRING
0009.003		27040-218.01		SCHIEBER	SLIDER
0009.005		27040-252.01		FRONTKLAPPE OFB.	FRONT FLAP
0011.000		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
0012.000	⚠	8290-991-311		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
0013.000		27036-226.00		MASSEFEDER (NETZTEIL)	EARTH SPRING
0014.000		27036-234.00		FLACHBANDKABEL (15-POL.)	RIBBON CABLE (15-PIN)
0015.000		27036-235.00		FLACHBANDKABEL (18-POL.)	RIBBON CABLE (18-PIN)
0016.000		27040-153.00		DREHKNOPF KPL	ROTARY KNOB
0018.000		27040-152.00		DREHSCHALTER IMPULS KPL	ROTARY SWITCH
0019.000		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27123-008.04	X	LAUFWERK KPL. KEIN E-TEIL	TAPE DRIVE NO SPARE PART
0030.000		27506-016.04	X	BEDIENPLATTE	CONTROL BOARD
0031.000		27505-093.95	X	CHASSISPLATTE II	CHASSIS BOARD II
0032.000		19798-007.78		IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200	IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000		27505-091.95	X	CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD
0034.000		27505-096.94	X	BILD/TON-KOPFVERSTAERKER	PIC/SOUND-HEAD AMPLIFIER
0035.000		27505-100.11	X	NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0036.000		27505-098.01	X	NICAM-DECODER	NICAM-DECODER
0037.000		29502-027.02		MODULATOR/TUNER-KOMBINAT.	MODULATOR/TUNER-COMPOSITE
0038.000		27520-155.01		FERNBEDIENGEBER	REMOTE CONTROL
0038.001		27520-288.01		BATTERIEDECKEL	BATTERY LID
		27040-941.15		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

6 / 91

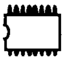
LAUFWERK

TAPE DRIVE

SACH-NR. / PART NO.:27123-008.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000	1	75986-209.61		KOPFMONTAGEWINKEL, LINKS	HEAD MOUNTING BRACKET, LEFT
0004.000	1	75987-263.74	3	SCHRAUBE	SCREW
0005.000	1	75986-208.26		ERDUNGSFEDER	EARTHING SPRING
0006.000	1	75986-210.07		BANDTROMMEL-EINHEIT	TAPE DRUM UNIT
0007.000	1	75986-210.08		KOPFRAD	HEAD WHEEL
0010.000	1	75986-208.30		ABSCHIRMBLECH	SCREENING PLATE
0011.000	1	75986-209.63		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	1	75987-263.12		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0013.000	1	75986-208.65		BREMSBAND	BRAKE TAPE
0014.000	1	75986-209.64		WICKELTELLER	SPOOL CARRIER
0015.000	1	75987-263.15	2	SCHEIBE	WASHER
0017.000	1	75987-263.17		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0018.000	1	75986-210.11		HEBEL	LEVER
0019.000	1	75987-263.19		WINKEL (L)	BRACKET (L)
0020.000	1	75987-263.20	2	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY WASHER
0023.000	1	75986-209.65		AUFNSP.M.SHUTTLE SCHALTER	RECORD LOCK
0024.000	1	75986-208.67		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0025.000	1	75986-208.68		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0026.000	1	75987-263.26		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0027.000	1	75986-208.69		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0030.000	1	75987-263.30		WINKEL (R)	BRACKET (R)
0031.000	1	75987-263.31		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	1	75987-263.32		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0033.000	1	75987-263.33		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	1	75986-209.67		A/C HEAD	A/C HEAD
0035.000	1	75987-263.05		WINKEL (L)	BRACKET (L)
0036.000	1	75986-208.70		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0037.000	1	75986-208.71		KOPFTRAEGER	HEAD SUPPORT
0038.000	1	75987-263.38		DRUCKDREHFEDER	PRESS./TORSION-SPRING
0039.000	1	75986-208.72		HEBEL	LEVER
0040.000	1	75987-263.40		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0041.000	1	75987-263.41		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	1	75987-263.42	2	SCHRAUBE	SCREW
0043.000	1	75987-263.43	2	OELFANGRING	OIL STOP DISK
0044.000	1	75987-264.93		SICHERUNGSDECKEL	FUSE COVER
0045.000	1	75986-208.32		ANDRUCKROLLE KPL.	PINCH ROLLER
0046.000	1	75986-208.73		ANDRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0047.000	1	75986-208.74		ANDRUCKARM	PRESSURE ARM
0048.000	1	75987-263.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0049.000	1	75987-263.50		LIFTHEBEL	LIFT LEVER
0050.000	1	75986-208.75		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0051.000	1	75987-263.52		ROLLENHEBELANTRIEB	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	1	75986-210.12		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0053.000	1	75987-265.08		HEBEL P5	LEVER P 5
0054.000	1	75987-265.22		P-5 SCHENKELFEDER	P-5 LED SPRING
0055.000	1	75986-208.33		FUNKTIONSWAHLSCHALTER	FUNCTION SELECTION SWITCH
0057.000	1	75986-209.68		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	1	75987-265.23		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0059.000	1	75987-263.60	2	SCHRAUBE	SCREW
0060.000	1	75987-263.21	2	BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0061.000	1	75986-209.69		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	1	75986-209.70		UMLENKEINHEIT	PRIVOTING UNIT
0063.000	1	75987-263.64		EINSTELLPLATTE	ADJUSTING PLATE
0064.000	1	75987-263.65		UNTERSETZUNGSRAD	REDUCTION GEAR WHEEL
0065.000	1	75987-263.66		ZWISCHENRAD	IDLER

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION (GB)
0066.000	1	75987-263.67		HUBMAGNET	LIFTING SOLENOID
0067.000	1	75987-263.68		SCHWENKSCHIEBER	SWIVEL SLIDER
0068.000	1	75986-209.72		HUBMAGNETHEBEL	LIFTING SOLENOID LEVER
0069.000	1	75987-263.70		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0070.000	1	75986-209.73		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0071.000	1	75986-209.74		WICKELTELLER, RECHTS	SPOOL CARRIER
0072.000	1	75987-263.73		CAPSTANLAGER KPL.	CAPSTAN BEARING
0076.000	1	75987-264.94		SCHRAUBE	SCREW
0077.000	1	75986-210.13	2	SCHRAUBE	SCREW
0080.000	1	75986-209.62		LED-HALTER	LED-HOLDER
0081.000	1	75986-208.81		PLATTE	PLATE
0082.000	1	75986-209.66		PLATTE (R)	PLATE (R)
0084.000	1	75986-208.83		LAGER	BEARING
0085.000	1	75986-208.84		BANDFUEHRUNGSBOLZEN	TAPE GUIDE PIN
0086.000	1	75986-208.85		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0087.000	1	75986-208.86		LAGER	BEARING
0088.000	1	75986-208.87		LAGER	BEARING
0089.000	1	75986-208.88		LAGER	BEARING
0090.000	1	75986-208.89		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0091.000	1	75986-209.75		MOTORMONTAGEWINKEL	MOTOR MOUNTING BRACKET
0092.000	1	75986-209.76		GETRIEBE	GEAR; OR DRIVE
0093.000	1	75986-209.77		PLATTE	PLATE
0094.000	1	75986-209.78		MOTORWINKEL	MOTOR BRACKET
0095.000	1	75986-210.14		SCHNECKENRAD	WORMWHEEL
0096.000	1	75986-209.80		WICKELMOTOR	WINDING MOTOR
0097.000	1	75987-549.41		SCHEIBE	WASHER
0098.000	1	75986-209.82		WINKEL	BRACKET
0100.000	2	75987-263.76	8	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0101.000	2	75986-209.83		SUB LEVER SPRING	SUB LEVER SPRING
0103.000	2	75986-209.84		SCHIEBER	SLIDER
0104.000	2	75986-209.85		SCHIEBER	SLIDER
0105.000	2	75986-208.92		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0106.000	2	75987-263.83		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0107.000	2	75986-208.93		BREMSSOCKEL	BRAKE BASE
0108.000	2	75986-208.94		SPANNROLLENHEBEL	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	2	75987-263.86		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0110.000	2	75987-263.87		SPERRHEBEL	LOCKING LEVER
0111.000	2	75986-208.95		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0112.000	2	75987-263.89		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0113.000	2	75987-263.90		STEUERRAD	CONTROL GEAR
0114.000	2	75987-263.91		ZWISCHENRAD	IDLER
0115.000	2	75987-263.92	3	PLANETENRAD	PLANET WHEEL
0116.000	2	75986-208.96		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0117.000	2	75987-263.94		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0118.000	2	75987-263.95		KUPPLUNGSSCHIEBER	CLUTCH SLIDER
0119.000	2	75987-263.96		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0120.000	2	75987-263.97		RINGRAD	RING WHEEL
0121.000	2	75987-263.98	2	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0122.000	2	75987-263.99		UMSTELLHEBEL	CHANGE-OVER LEVER
0123.000	2	75987-263.78		LAGERWINKEL	BEARING BRACKET
0124.000	2	75987-264.01		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0125.000	2	75987-264.02		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0127.000	2	75986-209.86		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0128.000	2	75986-208.97		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0129.000	2	75987-264.06		UMSCHALTHEBEL (R)	SWITCH-OVER LEVER (R)
0130.000	2	75987-264.07		UMSCHALTHEBEL (L)	SWITCH-OVER LEVER (L)
0131.000	2	75987-264.08		LAGERPLATTE	BEARING PLATE
0132.000	2	75987-264.97		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0133.000	2	75987-264.10		CAPSTANROTOR KPL.	CAPSTAN-ROTOR
0135.000	2	75986-209.87		CAPSTAN STATOR	CAPSTAN STATOR
0136.000	2	75987-264.13		SCHEIBE	WASHER
0137.000	2	75986-209.89		RIEMENSCHEIBE	BELT PULLEY
0138.000	2	75986-209.00		LADERAD	LOADING WHEEL
0139.000	2	75987-264.16		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0140.000	2	75987-264.17		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0141.000	2	75986-209.01		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0142.000	2	75986-209.90		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0143.000	2	75987-264.20		LADERAD	LOADING WHEEL
0144.000	2	75986-209.91		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0145.000	2	75987-264.22		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0146.000	2	75986-209.02		ZWISCHENRAD	IDLER

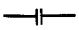
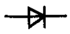
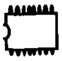
POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0147.000	2	75986-209.03		SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0148.000	2	75987-264.25		IMPULSKOPF	IMPULSE HEAD
0149.000	2	75986-208.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0151.000	2	75986-209.92		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0152.000	2	75986-209.93		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0153.000	2	75986-209.94		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0154.000	2	75986-209.95		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0155.000	2	75986-209.96		SCHEIBE	WASHER
0156.000	2	75986-209.97		PLATTE	PLATE
0157.000	2	75986-209.98		BUCHSE	SOCKET
0158.000	2	75986-209.99		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0159.000	2	75986-210.00		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0160.000	2	75986-210.01		HEBEL	LEVER
0161.000	2	75986-210.02		DISTANZSCHRAUBE	DISTANCE SCREW
0162.000	2	75986-210.03		STOPPER	STOPPER
0201.000	3	75986-208.48		ABDECKPLATTE	COVER PLATE
0202.000	3	75986-209.04		CASSETTENSCHACHT	CASSETTE COMPARTMENT
0216.000	3	75987-264.41		SCHACHTFUEHRUNG L KPL.	COMPARTMENT GUIDE
0217.000	3	75987-264.42		SCHACHTFUEHRUNG L	COMPARTMENT GUIDE
0218.000	3	75987-264.43		HEBEL	LEVER
0219.000	3	75986-209.08		SCHACHTFUEHRUNG R KPL	COMPARTMENT GUIDE
0221.000	3	75986-210.04		SCHIEBESCHALTER	SLIDE SWITCH
0229.000	3	75987-264.54		WELLE KPL.	SPINDLE
0230.000	3	75987-264.55		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0231.000	3	75987-264.56		HEBEL	LEVER
0232.000	3	75987-264.57		HEBEL	LEVER
0233.000	3	75987-264.58		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0234.000	3	75987-264.59		CASSETTENFUEHRUNG	CASSETTE DRIVE
0240.000	3	75986-208.62		WINKEL	BRACKET
0260.000	1	75987-265.24		FUNKTIONSSCHALTERPL.	FUNCTION SWITCH PLATE
0263.000		75986-209.12		SENSOR BANDENDE	SENSOR
					
IC 1510		75987-246.10		IC UPC 358 G	
IC 2901		75986-210.09		IC AN 3815 K	

4 / 91

BEDIENPLATTE
CONTROL BOARD

SACH-NR. / PART NO.: 27506-016.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27506-016.04		BEDIENPLATTE	CONTROL BOARD
0002.000		27040-226.01		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
0003.000		27511-127.00	11	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
0004.000		27040-223.01		FLOURESZENZ-ANZEIGE	FLUORESCENT INDICATOR PANEL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
		
C 1120	8654-275-057	KERKO.1 1000PF 10%
		
DY 1135	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
DY 1136	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
F 1125	8602-331-088	KER.RES.88/11 CST 4.19
		
IC 1110	8305-276-767	IC UPD 75268 CW 032 NEC
IC 1120	8305-011-160	IC SBX 1610.04 SONY(HYBRI

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 1110	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH
RY 1130	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
RY 1150	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
TY 1135	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
TY 1155	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
TY 1185	8303-205-547	TRANS.BC 547 B

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

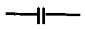
(D) Btx *32700 #

4 / 91

CHASSISPLATTE 1
CHASSIS BOARD 1

SACH-NR. / PART NO.: 27505-091.94

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-091.94		CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD
0002.000		27511-454.00		MEHRFACHBUCHSE 9-POL.	POLY SOCKET
0003.000		27511-465.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0004.000		39616-075.00		FOLIENSTECKBUCHSE 15-POL	SOCKET 15-PIN
0005.000		27400-220.97	⚠	LITHIUM-BATTERIE 3,0V	LITHIUM BATTERY 3,0 V
0006.000		8130-900-104		IC-FASSUNG DILB 28 P108	IC SOCKET DILB 28 P108
0008.000		8140-601-358		VERZOEG.LEITUNG VL 420	DELAY LINE VL 420
0009.000		8140-601-520		VERZOEG.-LTG.SDL 2055 VL 520	DELAY LINE VL 520
0010.000		29303-117.05		VERZOEGERUNGSLEITUNG VL 1188	DELAY LINE VL 1188
0011.000		29303-117.05		VERZOEGERUNGSLEITUNG VL 1190	DELAY LINE VL 1190

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
		
C 130	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56
C 2107	8558-567-043	KP E 5600PF 2,5% 63V
CC 101	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 103	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 120	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 132	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 136	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 140	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 149	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 152	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 173	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
CC 177	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 201	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 206	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 210	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 226	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 239	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 241	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 245	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 250	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 251	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 252	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 255	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 258	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 287	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 291	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 301	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 305	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 307	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 308	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 310	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 312	8672-267-155	KEFQ 1206 4700PF 10%
CC 315	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 326	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 328	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 329	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 333	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 335	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 340	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 342	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 345	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 346	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 348	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 349	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 352	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 358	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 360	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 375	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 376	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 400	8672-260-146	KEFQ 1206 1000PF 5%
CC 402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 407	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 409	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 412	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 415	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 422	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 423	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 425	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 427	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 428	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 503	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 507	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 562	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 595	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 600	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 601	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 603	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 615	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 620	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 623	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 631	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
CC 636	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
CC 638	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 645	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 652	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 653	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 656	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 658	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 661	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 663	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
CC 665	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 676	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 685	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 692	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 700	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 710	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 711	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%
CC 713	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 717	8672-260-128	KEFQ 1206 33PF 5%
CC 720	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
CC 721	8672-260-132	KEFQ 1206 68PF 5%
CC 723	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 728	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 731	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 733	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 737	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 740	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 743	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 750	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 755	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 762	8672-159-021	KEFQ 0805 8,2PF
CC 775	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 805	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 830	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 846	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 847	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 850	8672-267-269	KEFQ 1206 0,018UF 20%
CC 857	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 862	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 867	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 875	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 877	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 887	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 892	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 898	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 904	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 912	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 914	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 915	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 916	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 925	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 933	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1004	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1005	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 1007	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 1008	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 1010	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1011	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 1014	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1015	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1027	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1030	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1032	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1040	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1042	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 1046	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1048	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1050	8672-259-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 1055	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1061	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1063	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 1066	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1068	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1075	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1077	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1080	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1082	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1084	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1085	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1087	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1098	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1107	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1108	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1113	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 1115	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1118	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1120	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1126	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1128	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 1130	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1140	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1147	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1150	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1152	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1160	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1172	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1174	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1178	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1182	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1186	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1193	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 2003	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2020	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2021	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2023	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2025	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2032	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 2035	8672-267-253	KEFQ 1206 3900PF 20%
CC 2047	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2052	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 2077	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2078	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 2080	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2084	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 2087	8672-267-269	KEFQ 1206 0,018UF 20%
CC 2088	8672-167-260	KEFQ 0805 0,015UF 10%
CC 2090	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 2105	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 2110	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2115	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
—▶|—		
CD 120	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 132	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 133	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 134	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 135	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 136	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 144	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 145	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 151	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 152	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 169	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 179	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 221	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 265	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 528	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 933	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 1147	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1148	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1162	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 2129	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
▭		
CIC1050	8305-743-296	SMD IC AN 3296 S SOP PAN
CIC1080	8305-777-052	SMD IC PC 74 HC 4052 T
CIC120	8305-734-094	SMD IC HEF 4094 BT
CIC125	8305-780-373	SMD IC M 74 LS 373 M1 TID
CIC140	8305-734-094	SMD IC HEF 4094 BT
CIC2035	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CIC210	8305-734-526	SMD IC HEF 4526 BT
CIC230	8305-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC305	8305-824-700	SMD IC SAA 4700 T VAL
CIC565	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC620	8305-743-236	SMD IC AN 3236 FA MAT
CIC695	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
⌇		
CIC825	8305-697-603	SMD IC BA 7603 F R'OHM
CL 425	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 430	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 615	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 631	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 633	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 666	8140-525-316	L-CHIP 15UH
CL 682	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 715	8140-525-318	L-CHIP 33UH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CL 717	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 721	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 1004	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1005	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1010	8140-525-325	L-CHIP 390UH
CL 1150	8140-525-321	L-CHIP 82UH
CL 1191	8140-525-334	L-CHIP 8,2UH
—▭—	—▭̸—	
CR 103	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 105	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 107	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 108	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 109	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 110	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 111	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 112	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 113	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 114	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 115	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 120	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 122	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 123	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 124	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 125	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 126	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 128	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 129	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 130	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 132	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 134	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 137	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 138	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 140	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 144	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 145	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
CR 147	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 150	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 151	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 152	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 154	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 155	8706-297-162	R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10%
CR 157	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 158	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 159	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 162	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 169	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 172	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 173	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 177	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 179	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 180	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 181	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 184	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 185	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 186	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 200	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 203	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 215	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 216	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 217	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 220	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 221	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 223	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 224	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 226	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION
CR 228	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 230	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 231	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 232	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 235	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 236	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 238	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 240	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 241	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 243	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 245	8706-297-127	R-CHIP 1206 180 KOHM 5%
CR 246	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 247	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 248	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 249	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 255	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 259	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 260	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 261	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 265	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 271	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 272	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 273	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 274	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 284	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 286	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 288	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 290	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 291	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 293	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 294	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 295	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 303	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 305	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 315	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 321	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 323	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 345	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 362	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 363	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 365	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 367	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 368	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 369	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 370	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 371	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 372	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 373	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 374	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 375	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 391	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 400	8706-297-315	R-CHIP 1206 56 KOHM 2%
CR 405	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 407	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 412	8706-297-153	R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10%
CR 415	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 417	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 420	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 422	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 425	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 430	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 434	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 436	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 503	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 505	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 507	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 512	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 528	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 532	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 535	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 536	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 538	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 539	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 550	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 552	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 553	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 555	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 560	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 562	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 563	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 565	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 567	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 568	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 570	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 577	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 580	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 585	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 587	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 590	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 600	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 602	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 603	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 605	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 606	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 608	8706-297-463	R-CHIP 1206 390 OHM 1%
CR 615	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 617	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 623	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 625	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 626	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 627	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 628	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 629	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 630	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 632	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 636	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 640	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 641	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 643	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 645	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 648	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 650	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 655	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 658	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 660	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 661	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 663	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 667	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 668	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 670	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 671	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 673	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 675	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 676	8706-297-261	R-CHIP 1206 330 OHM 2%
CR 678	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 680	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 684	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 686	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 688	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 690	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 695	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 697	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 698	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 699	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 700	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 701	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 703	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 705	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 706	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 707	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 712	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 722	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 723	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 725	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 726	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 728	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 731	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 733	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 734	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 750	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 751	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 753	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 755	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 757	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 758	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 760	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 762	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 764	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 765	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 767	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 768	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 769	8706-297-165	R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10%
CR 773	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 775	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 776	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 778	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 787	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 798	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 801	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 802	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 803	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 806	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 807	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 810	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 812	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 813	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 815	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 817	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 821	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 825	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 826	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 832	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 840	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 841	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 842	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 843	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 845	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 846	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 848	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 850	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 853	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 855	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 857	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 859	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 862	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 863	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 865	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 867	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 879	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 880	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 887	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 890	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 895	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 896	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 897	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 899	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 900	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 905	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 907	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 912	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 920	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 925	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 931	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 933	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1003	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1011	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1013	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1014	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1015	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1017	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1018	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1030	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1031	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1045	8706-297-317	R-CHIP 1206 68 KOHM 2%
CR 1046	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 1051	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1053	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1055	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1060	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 1061	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1063	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 1064	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1065	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1066	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1069	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 1070	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1072	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 1073	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1075	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1076	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1077	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1078	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1079	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1090	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1091	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1095	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 1100	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1102	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1107	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1115	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1116	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1118	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1120	8775-007-272	SMD ESTR.B 470 KOHM LIN
CR 1121	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1123	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1126	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1130	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1131	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1132	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1140	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1142	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1143	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1145	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1150	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1152	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1155	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1157	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1158	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1159	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1160	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1162	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1163	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 1165	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1167	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1168	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1170	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1174	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1175	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1178	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1180	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1182	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1184	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 1185	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 1186	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1188	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1191	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1194	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1195	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1196	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1937	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1939	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1940	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2003	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2005	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2008	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2012	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2015	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2026	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 2028	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2029	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 2030	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2032	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2035	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2037	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2040	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2043	8706-297-119	R-CHIP 1206 82 KOHM 5%
CR 2045	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 2048	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2063	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2065	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2067	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2068	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2070	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2077	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2078	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2080	8706-297-114	R-CHIP 1206 51 KOHM 5%
CR 2082	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2084	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2085	8706-297-123	R-CHIP 1206 120 KOHM 5%
CR 2087	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 2090	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 2093	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2095	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2102	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2103	8775-007-264	SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN
CR 2104	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2107	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2109	8706-100-017	R-CHIP 0805 4,7 OHM 5%
CR 2110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2112	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2132	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2133	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2135	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2136	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 2145	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2149	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CT 105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 112	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 147	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 170	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 177	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 180	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 226	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 230	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 235	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 238	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 255	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 258	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 285	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 288	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 291	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 507	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 515	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 528	8301-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 536	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 545	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 552	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 577	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 585	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 626	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 628	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 629	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 632	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 660	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 668	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 670	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 675	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 680	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 688	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 698	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 705	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 726	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 790	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 812	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 825	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 842	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 847	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 857	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 896	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 897	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 905	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 912	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 920	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 930	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1015	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1017	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1065	8301-195-052	SMD-TRANS.BSV 52 PHI
CT 1066	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1075	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1077	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1090	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1105	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1115	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1132	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1145	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 1155	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1159	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1162	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1170	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1172	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1178	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1180	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1940	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 2095	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
D 280	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 815	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
F 890	8140-601-423	FILTER 3MHZ-LPF TH320 LSO
F 907	8140-601-406	FILTER MSF-0567 KIN/SPLE.
F 1035	19203-081.14	KERAMIK-FILTER 30
F 1165	8140-601-089	FILTER 4,43MHZ-BPF
IC 130	8305-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 155	19799-261.96	IC TL 082
IC 246	8305-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 345	8305-158-522	IC SDA 5231-2 SIE
IC 370	8305-158-544	IC SDA 5243-2 SIE
IC 375	8305-004-265	IC SRAM 8KX8 FUJ/HIT/
IC 400	8305-205-206	IC MC 1377 P MOT
IC 435	8305-158-366	IC SDA 2526/2 SIE
IC 885	8305-236-965	IC MSM 6965-3RS KINSEKI
IC 1035	8305-408-644	IC TA 8644 N TOS
IC 2040	8305-104-967	IC BA 7767 AS
L 205	8140-525-991	DR N-GR 6,8UH
L 338	8140-526-907	DR N-GR 15UH
L 665	19202-579.97	SPULE *
L 676	19202-569.97	SPULE *
L 680	07202-384.97	LAUFZEIT-SPULE *
L 685	8140-526-930	DR N-GR 120UH
L 720	19202-576.97	SPULE *
L 735	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 738	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 741	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 745	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 1095	19202-569.97	SPULE *
L 1113	8140-526-103	DR B-GR 10UH
L 1188	8140-530-076	SPULE 10UH
L 1190	8140-530-072	SPULE 6,8UH
L 2088	07202-053.10	LW - VORKREIS-ZUSATZSPULE
L 2107	19202-645.10	SPULE 10X10
Q 130	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 250	8382-249-597	QUARZ 12,0 MHZ
Q 335	8382-251-397	QUARZ 13,875 MHZ
Q 345	8382-246-096	QUARZ 6,0 MHZ
Q 1130	8382-240-994	QUARZ 4,433619 MHZ
R 285 ⚠	8766-701-041	KSW SI A 47 OHM 5% -GA
T 103	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 110	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 115	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 270	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 801	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 815	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 1937	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 2107	8303-204-558	TRANS.BC 558 B

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

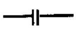
(D) Btx * 32700 #

6 / 91

CHASSISPLATTE 1
CHASSIS BOARD 1

SACH-NR. / PART NO.: 27505-091.95

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-091.95		CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD I
0002.000		27511-454.00		MEHRFACHBUCHSE 9-POL.	POLY SOCKET
0003.000		27511-465.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0004.000		39616-075.00		FOLIENSTECKBUCHSE 15-POL	SOCKET 15-PIN
0005.000	⚠	27400-220.97		LITHIUM-BATTERIE 3,0V	LITHIUM BATTERY 3,0 V
0006.000		8130-900-104		IC-FASSUNG DILB 28 P108	IC SOCKET DILB 28 P108
0008.000		8140-601-358		VERZOEG.LEITUNG VL 420	DELAY LINE VL 420
0009.000		8140-601-520		VERZOEG.-LTG.SDL 2055 VL 520	DELAY LINE VL 520
0010.000		29303-117.05		VERZOEGERUNGSLEITUNG VL 1188	DELAY LINE VL 1188
0011.000		29303-117.05		VERZOEGERUNGSLEITUNG VL 1190	DELAY LINE VL 1190

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
		
C 130	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56
CC 101	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 103	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 120	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 132	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 133	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 136	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 140	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 149	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 152	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 173	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
CC 177	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 201	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 206	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 210	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 226	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 239	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 241	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 245	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CC 250	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 251	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 252	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 255	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 258	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 287	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 291	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 325	8672-260-124	KEFQ 1206 15PF 5%
CC 326	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 328	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 329	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 331	8672-260-139	KEFQ 1206 270PF 5%
CC 333	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 335	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 340	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 342	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 345	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 346	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 348	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 349	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 352	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 358	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CC 360	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 375	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 376	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 400	8672-260-146	KEFQ 1206 1000PF 5%
CC 402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 407	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 409	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 412	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 415	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 422	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 423	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 425	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 427	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 428	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 503	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 507	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 562	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 595	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 600	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 601	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 603	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 615	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 620	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 623	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 631	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
CC 636	8672-260-127	KEFQ 1206 27PF 5%
CC 638	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 645	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 652	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 653	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 656	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 658	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 661	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 663	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
CC 665	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 676	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 680	8672-260-124	KEFQ 1206 15PF 5%
CC 685	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 692	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 700	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 710	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 711	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%
CC 713	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 715	8672-260-124	KEFQ 1206 15PF 5%
CC 717	8672-260-128	KEFQ 1206 33PF 5%
CC 718	8672-260-124	KEFQ 1206 15PF 5%
CC 720	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
CC 721	8672-260-132	KEFQ 1206 68PF 5%
CC 723	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 728	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 731	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 733	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 737	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 740	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 743	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 750	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 755	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 762	8672-159-021	KEFQ 0805 8,2PF
CC 775	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 805	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 830	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 846	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 847	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 850	8672-267-269	KEFQ 1206 0,018UF 20%
CC 857	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 862	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 867	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 875	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 877	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 887	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 892	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 898	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 904	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 912	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 914	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 915	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 916	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 925	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 933	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1004	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1005	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 1007	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 1008	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 1010	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1011	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 1014	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1015	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1027	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1030	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1032	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1040	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1042	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 1046	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1048	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1050	8672-259-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 1055	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1061	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1063	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 1066	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1068	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1075	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1077	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1080	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1082	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1084	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1085	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1087	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1098	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1107	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1108	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1113	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 1115	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1118	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1120	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1126	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1128	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 1130	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1140	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1147	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1150	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1152	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1160	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1172	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1174	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1178	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1182	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1186	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1193	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 2003	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2020	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2021	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2023	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2025	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2032	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2035	8672-267-253	KEFQ 1206 3900PF 20%
CC 2047	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2050	8672-260-144	KEFQ 1206 680PF 5%
CC 2052	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 2077	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2078	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 2080	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2084	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 2087	8672-267-269	KEFQ 1206 0,018UF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
CC 2088	8672-167-260	KEFQ 0805 0,015UF 10%
CC 2090	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 2105	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 2110	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2115	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CD 120	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 132	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 133	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 134	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 135	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 136	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 144	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 145	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 151	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 152	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 169	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 179	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 221	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 265	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 528	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 933	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 1147	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1148	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1162	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 2129	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CIC1050	8305-743-296	SMD IC AN 3296 S SOP PAN
CIC1080	8305-777-052	SMD IC PC 74 HC 4052 T
CIC120	8305-734-094	SMD IC HEF 4094 BT
CIC125	8305-780-373	SMD IC M 74 LS 373 M1 TID
CIC140	8305-734-094	SMD IC HEF 4094 BT
CIC2035	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CIC210	8305-734-526	SMD IC HEF 4526 BT
CIC230	8305-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC565	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC620	8305-743-236	SMD IC AN 3236 FA MAT
CIC695	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC825	8305-697-603	SMD IC BA 7603 F R'OHM
CL 425	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 430	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 615	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 631	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 633	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 666	8140-525-316	L-CHIP 15UH
CL 682	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 715	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 717	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 721	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 1004	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1005	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1010	8140-525-325	L-CHIP 390UH
CL 1150	8140-525-321	L-CHIP 82UH
CL 1191	8140-525-334	L-CHIP 8,2UH
CR 103	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 105	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 107	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 108	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 109	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 110	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 111	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 112	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 113	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 114	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 115	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 120	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 122	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 123	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 124	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 125	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 126	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 128	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 129	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 130	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 132	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 134	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 137	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 138	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 140	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 144	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 145	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
CR 147	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 150	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 151	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 152	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 154	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 155	8706-297-162	R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10%
CR 157	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 158	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 159	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 162	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 169	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 172	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 173	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 177	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 179	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 180	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 181	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 184	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 185	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 186	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 200	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 203	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 215	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 216	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 217	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 220	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 221	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 223	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 224	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 226	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 228	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 230	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 231	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 232	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 235	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 236	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 238	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 240	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 241	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 243	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 245	8706-297-127	R-CHIP 1206 180 KOHM 5%
CR 246	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 247	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 248	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 249	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 255	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%

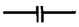
POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION (GB)
CR 259	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 260	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 261	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 265	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 271	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 272	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 273	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 274	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 284	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 286	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 288	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 290	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 291	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 293	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 294	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 295	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 321	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 323	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 345	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 362	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 363	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 365	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 367	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 368	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 369	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 370	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 371	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 372	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 373	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 374	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 375	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 391	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 400	8706-297-315	R-CHIP 1206 56 KOHM 2%
CR 405	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 407	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 412	8706-297-153	R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10%
CR 415	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 417	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 420	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 422	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 425	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 430	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 434	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 436	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 503	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 505	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 507	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 512	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 528	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 532	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 535	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 536	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 538	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 539	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 550	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 552	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 553	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 555	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 560	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 562	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 563	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 565	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 567	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 568	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 570	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 577	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 580	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 585	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 587	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 590	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 600	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION (GB)
CR 602	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 603	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 605	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 606	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 608	8706-297-463	R-CHIP 1206 390 OHM 1%
CR 615	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 617	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 623	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 625	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 626	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 627	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 628	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 629	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 630	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 632	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 636	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 640	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 641	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 643	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 645	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 648	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 650	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 655	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 658	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 660	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 661	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 663	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 667	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 668	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 670	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 671	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 673	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 675	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 676	8706-297-261	R-CHIP 1206 330 OHM 2%
CR 678	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 680	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 684	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 686	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 688	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 690	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 695	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 697	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 698	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 699	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 700	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 701	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 703	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 705	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 706	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 707	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 712	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 722	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 723	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 725	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 726	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 728	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 731	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 733	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 734	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 750	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 751	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 753	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 755	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 757	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 758	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 760	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 762	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 764	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 765	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 767	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 768	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 769	8706-297-165	R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CR 773	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 775	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 776	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 778	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 787	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 798	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 801	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 802	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 803	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 806	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 807	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 810	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 812	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 813	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 815	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 817	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 821	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 825	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 826	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 832	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 840	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 841	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 842	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 843	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 845	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 846	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 848	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 850	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 853	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 855	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 857	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 859	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 862	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 863	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 865	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 867	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 879	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 880	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 887	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 890	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 895	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 896	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 897	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 899	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 900	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 905	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 907	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 912	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 920	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 925	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 931	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 933	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1003	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1011	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1013	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1014	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1015	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1017	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1018	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1030	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1031	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1045	8706-297-317	R-CHIP 1206 68 KOHM 2%
CR 1046	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 1051	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1053	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1055	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1060	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 1061	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1063	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 1064	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1065	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1066	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1069	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 1070	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1072	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 1073	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1075	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1076	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1077	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1078	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1079	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1090	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1091	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1095	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 1100	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1102	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1107	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1115	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1116	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1118	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1120	8775-007-272	SMD ESTR.B 470 KOHM LIN
CR 1121	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1123	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1126	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1130	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1131	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1132	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1140	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1142	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1143	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1145	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1150	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1152	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1155	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1157	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1158	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1159	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1160	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1162	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1163	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 1165	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1167	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1168	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1170	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1174	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1175	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1178	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1180	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1182	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1184	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 1185	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 1186	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1188	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1191	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1194	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1195	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1196	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1937	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1939	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1940	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2003	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2005	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2008	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2012	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2015	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2026	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 2028	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2029	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 2030	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2032	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2035	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2037	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CR 2040	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2043	8706-297-119	R-CHIP 1206 82 KOHM 5%
CR 2045	8706-297-457	R-CHIP 1206 220 OHM 1%
CR 2048	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2063	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2065	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2067	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2068	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2070	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2077	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2078	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2080	8706-297-114	R-CHIP 1206 51 KOHM 5%
CR 2082	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2084	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2085	8706-297-123	R-CHIP 1206 120 KOHM 5%
CR 2087	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 2090	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 2093	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2095	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2102	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2103	8775-007-264	SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN
CR 2104	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2107	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2109	8706-100-017	R-CHIP 0805 4,7 OHM 5%
CR 2110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2112	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2132	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2133	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2135	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2136	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2145	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2149	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CT 105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 112	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 147	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 170	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 177	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 180	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 226	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 230	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 235	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 238	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 255	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 258	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 285	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 288	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 291	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 507	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 515	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 528	8301-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 536	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 545	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 552	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 577	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 585	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 626	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 628	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 629	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 632	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 660	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 668	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 670	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 675	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 680	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 688	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 698	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CT 705	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 726	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 790	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 812	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 825	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 842	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 847	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 857	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 896	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 897	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 905	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 912	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 920	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 930	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1015	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1017	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1065	8301-195-052	SMD-TRANS.BSV 52 PHI
CT 1066	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1075	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1077	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1090	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1105	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1115	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1132	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1145	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1155	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1159	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1162	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1170	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1172	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1178	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1180	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1940	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 2095	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
D 280	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 815	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
F 890	8140-601-423	FILTER 3MHZ-LPF TH320 LSO
F 907	8140-601-406	FILTER MSF-0567 KIN/SPLE.
F 1035	19203-081.14	KERAMIK-FILTER 30
F 1165	8140-601-089	FILTER 4,43MHZ-BPF
IC 130	8305-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 155	19799-261.96	IC TL 082
IC 246	8305-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 345	8305-158-522	IC SDA 5231-2 SIE
IC 370	8305-158-544	IC SDA 5243-2 SIE
IC 375	8305-004-265	IC SRAM 8KX8 FUJ/HIT/
IC 400	8305-205-206	IC MC 1377 P MOT
IC 435	8305-158-366	IC SDA 2526/2 SIE
IC 885	8305-236-965	IC MSM 6965-3RS KINSEKI
IC 1035	8305-408-644	IC TA 8644 N TOS
IC 2040	8305-104-967	IC BA 7767 AS
L 205	8140-525-991	DR N-GR 6,8UH
L 338	8140-526-907	DR N-GR 15UH
L 665	19202-579.97	SPULE *

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
L 676	19202-569.97	SPULE *
L 680	07202-384.97	LAUFZEIT-SPULE *
L 685	8140-526-930	DR N-GR 120UH
L 720	19202-576.97	SPULE *
L 735	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 738	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 741	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 745	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 1095	19202-569.97	SPULE *
L 1113	8140-526-103	DR B-GR 10UH
L 1188	8140-530-076	SPULE 10UH
L 1190	8140-530-072	SPULE 6,8UH
L 2088	07202-053.10	LW - VORKREIS-ZUSATZSPULE
L 2107	19202-645.10	SPULE 10X10
Q 130	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 250	8382-249-597	QUARZ 12,0 MHZ
Q 335	8382-251-397	QUARZ 13,875 MHZ
Q 345	8382-246-096	QUARZ 6,0 MHZ
Q 1130	8382-240-994	QUARZ 4,433619 MHZ
		
R 285 ⚠	8766-701-041	KSW SI A 47 OHM 5% -GA
T 103	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 110	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 115	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 270	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 801	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 815	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 1937	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 2107	8303-204-558	TRANS.BC 558 B

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)

4 / 91

CHASSISPLATTE 2
CHASSIS BOARD 2

SACH-NR. / PART NO.: 27505-093.94

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-093.94		CHASSISPLATTE II	CHASSIS BOARD
0002.000		27511-476.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0003.000		27511-457.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
–‖–		
CC 2720	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2740	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 2741	8672-260-122	KEFQ 1206 10PF 5%
CC 2767	8672-167-283	KEFQ 0805 0,068UF 20%
CC 2791	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2792	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2793	8672-267-275	KEFQ 1206 0,033UF 20%
CC 2817	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2835	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2838	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2843	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 2860	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2866	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 2870	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2901	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2910	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 2933	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2965	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3005	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 3008	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3010	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3015	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3022	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3025	8672-260-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 3027	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 3028	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3030	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3045	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3046	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3048	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3053	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3201	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3210	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 3233	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3265	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3305	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 3308	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3310	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3315	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3322	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3325	8672-260-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 3327	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 3328	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3330	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3345	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3348	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3349	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3421	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3438	8672-262-132	KEFQ 1206 68PF 5%
CC 3439	8672-260-021	KEFQ 1206 8,2PF
CC 3445	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3447	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 3478	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3490	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3498	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3499	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
–▶|–		
CD 2763	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2772	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2817	8309-455-092	MELF-Z DIODE 9,1 B 0,5W
CD 2870	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 2976	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2978	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 3276	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 3278	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
▭		
CIC2810	8305-697-702	SMD IC BA 7702 K1

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CL 3040	8140-525-341	L-CHIP 100UH
CL 3340	8140-525-341	L-CHIP 100UH
CR 2710	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 2712	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 2713	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2715	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2717	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 2719	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 2720	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 2741	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2742	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2744	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2745	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2747	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2748	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2749	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2750	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2751	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2752	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2753	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2754	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2755	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 2756	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2758	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2760	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2761	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2763	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2765	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2767	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 2769	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2770	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2772	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2774	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2775	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2776	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2777	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2790	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2791	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2792	8706-297-139	R-CHIP 1206 560 KOHM 5%
CR 2793	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 2795	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2796	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2798	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2799	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2805	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2808	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 2809	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 2810	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 2812	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 2815	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 2824	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 2827	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 2830	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2838	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2839	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2840	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2841	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2842	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2843	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
CR 2845	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2846	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 2856	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2858	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2860	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2865	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 2866	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2867	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2870	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2901	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2903	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2905	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2907	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2910	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2912	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2918	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2933	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2935	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2952	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2953	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2954	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2955	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 2956	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2957	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2958	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2965	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2966	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2972	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 2973	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2974	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2975	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 2976	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2978	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3001	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 3003	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3005	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3007	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3008	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 3017	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3020	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 3022	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3028	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3036	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 3038	8706-297-098	R-CHIP 1206 11 KOHM 5%
CR 3045	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3050	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 3052	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3201	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3203	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3205	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3207	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3210	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 3212	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3218	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 3233	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3235	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3255	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3256	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 3265	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3266	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3272	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 3273	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3274	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3275	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 3276	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 3278	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3301	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 3303	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3305	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 3307	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3308	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 3317	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3320	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 3322	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3328	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3336	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 3338	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 3345	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 3349	8706-297-055	R-CHIP 1206 180 OHM 5%
CR 3351	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3352	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3403	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3405	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3406	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3408	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 3412	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 3413	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3415	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3421	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3422	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3423	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3424	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 3425	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3426	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3432	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 3435	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3439	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3442	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3455	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3457	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 3458	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 3460	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 3463	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3479	8706-297-127	R-CHIP 1206 180 KOHM 5%
CR 3485	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 3487	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3491	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3497	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3500	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CT 2715	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2741	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2745	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2748	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2750	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2758	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2765	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2774	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2792	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2810	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2955	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 3255	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 3425	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 3442	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 3460	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CYC3410	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CYC3435	8672-260-132	KEFQ 1206 68PF 5%
D 2710	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
F 3050	8140-601-316	FILTER SLC-3346
F 3406	8141-901-620	SPULE 620 FARBE 738
F 3410	8141-112-400	FILTER 400
F 3425	8140-601-433	FILTER 7MHZ-LPF
F 3435	8141-112-400	FILTER 400
F 3438	8140-533-600	SPULE 600
FY 3407	8319-003-352	OFW G 3352
FY 3409	19203-061.97	KERAMIK-FILTER 50
FY 3432	19203-065.97	KERAMIK-FILTER 40
FY3455	8602-755-035	CERAMIC TRAP 30
IC 2705	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 2740	8305-337-300	IC TDA 7300 SGS
IC 2745	8305-205-098	IC HEF 4094 VAL/CD 4094B
IC 2790	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 2838	8305-112-005	IC 78 L 05 ACP
IC 2865	8305-205-098	IC HEF 4094 VAL/CD 4094B
IC 2910	8305-293-559	IC RC 4559 NB RAY
IC 2975	8305-293-559	IC RC 4559 NB RAY
IC 3410	8305-334-482	IC TDA 4482 C TFK
IC 3421	8305-306-008	IC ZTK 9,0 SB 54550 ITT
IC 3450	8305-314-453	IC U 4453 BG TFK
IC 3495	8305-338-415	IC TDA 8415 VAL
L 2720	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 3407	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3425	8140-526-120	DR B-GR 6,8UH
L 3439	8140-526-029	DR AX 0309-GA 15UH
L 3440	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3455	8140-526-926	DR N-GR 12UH
L 3480	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3491	8140-526-104	DR B-GR 15UH
Q 3495	8382-251-097	QUARZ 10 MHZ
R 2825	8792-002-017	ESTR.S6 220 OHM LIN
R 3025	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 3040	8792-002-144	ESTR.S6 3,3 KOHM LIN
R 3335	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 3340	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
R 3350	8796-103-035	ESTR.A 1 KOHM PT 10 MV
R 3420	8775-644-059	ESTR. 47 KOHM LIN
R 3447	8792-002-144	ESTR.S6 3,3 KOHM LIN
R 3484	8792-002-140	ESTR.S6 2,2 KOHM LIN
T 2710	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 2719	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 2767	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 3415	8303-291-369	TRANS.BC 369 G

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
YR 2731	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 2734	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2735	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2738	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2739	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2757	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2864	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2949	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
YR 2950	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 3250	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 3251	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
YR 3409	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
YR 3410	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

6 / 91

CHASSISPLATTE 2
CHASSIS BOARD 2

SACH-NR. / PART NO.. 27505-093.95

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-093.95		CHASSISPLATTE II	CHASSIS BOARD II
0002.000		27511-476.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0003.000		27511-457.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
—||—		
CC 2720	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2740	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 2741	8672-260-122	KEFQ 1206 10PF 5%
CC 2767	8672-167-283	KEFQ 0805 0,068UF 20%
CC 2791	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2792	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2793	8672-267-275	KEFQ 1206 0,033UF 20%
CC 2817	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2835	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2838	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2843	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 2860	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2866	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 2870	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2901	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2910	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 2933	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2965	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3005	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 3008	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3010	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3015	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3022	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3025	8672-260-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 3027	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 3028	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3030	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3045	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3046	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3048	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3053	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3201	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3210	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 3233	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3265	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 3305	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 3308	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CC 3310	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3315	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 3322	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3325	8672-260-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 3327	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 3328	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3330	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3345	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3348	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3349	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3421	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3438	8672-262-132	KEFQ 1206 68PF 5%
CC 3439	8672-260-021	KEFQ 1206 8,2PF
CC 3445	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3447	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 3478	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3490	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3498	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 3499	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
—▶|—		
CD 2763	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2772	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2817	8309-455-092	MELF-Z DIODE 9,1 B 0,5W
CD 2870	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 PHI
CD 2976	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2978	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 3276	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 3278	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
▭		
CIC2810	8305-697-702	SMD IC BA 7702 K1

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
CR 2710	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 2712	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 2713	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2715	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2717	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 2719	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 2720	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 2741	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2742	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2744	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2745	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2747	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2748	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2749	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2750	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2751	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2752	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2753	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2754	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2755	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 2756	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2758	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2760	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2761	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2763	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2765	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2767	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 2769	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2770	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2772	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2774	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2775	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2776	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2777	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2790	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2791	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2792	8706-297-139	R-CHIP 1206 560 KOHM 5%
CR 2793	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 2795	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2796	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 2798	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2799	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2805	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2808	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 2809	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 2810	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 2812	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 2815	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 2824	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 2827	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 2830	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2838	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2839	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 2840	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2841	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2842	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2843	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
CR 2845	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2846	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 2856	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2858	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2860	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2865	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 2866	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2867	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2870	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2901	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2903	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2905	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2907	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2910	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2912	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2918	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2933	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2935	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2952	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2953	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2954	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2955	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 2956	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2957	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2958	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 2965	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2966	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2972	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 2973	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2974	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2975	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 2976	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2978	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3001	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 3003	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3005	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3007	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3008	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 3015	8706-297-074	R-CHIP 1206 1,1 KOHM 5%
CR 3017	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3020	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 3022	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3028	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3036	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 3038	8706-297-098	R-CHIP 1206 11 KOHM 5%
CR 3045	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3050	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 3052	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3201	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3203	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3205	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3207	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3210	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 3212	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3218	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 3233	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3235	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3255	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3256	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 3265	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3266	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3272	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 3273	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3274	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3275	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 3276	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 3278	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3301	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 3303	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 3305	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3307	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 3308	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 3315	8706-297-074	R-CHIP 1206 1,1 KOHM 5%
CR 3317	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3320	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 3322	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3328	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 3336	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 3338	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 3345	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 3349	8706-297-055	R-CHIP 1206 180 OHM 5%
CR 3351	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3352	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 3403	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CR 3405	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 3406	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3408	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 3412	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 3413	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3415	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3421	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3422	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3423	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3424	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 3425	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3426	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3432	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 3435	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3439	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3442	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3455	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 3457	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 3458	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 3460	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 3463	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3479	8706-297-127	R-CHIP 1206 180 KOHM 5%
CR 3485	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 3487	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 3491	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3497	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 3500	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CT 2715	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2741	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2745	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2748	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2750	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2758	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2765	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2774	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2792	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2810	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2955	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 3255	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 3425	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 3442	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 3460	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CYC3410	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CYC3435	8672-260-132	KEFQ 1206 68PF 5%
D 2710	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
F 3050	8140-601-316	FILTER SLC-3346
F 3406	8141-901-620	SPULE 620 FARBE 738
F 3410	8141-112-400	FILTER 400
F 3425	8140-601-433	FILTER 7MHZ-LPF
F 3435	8141-112-400	FILTER 400
F 3438	8140-533-600	SPULE 600
FY 3407	8319-003-352	OFW G 3352
FY 3409	19203-061.97	KERAMIK-FILTER 50
FY 3432	8602-822-041	KER.FIL.41 SFE 5,5 MC9
FY 3455	8602-755-036	CERAMIC TRAP 36

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
IC 2705	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 2740	8305-337-300	IC TDA 7300 SGS
IC 2745	8305-205-098	IC HEF 4094 PHI/CD 4094B
IC 2790	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 2838	8305-112-005	IC 78 L 05 ACP
IC 2865	8305-205-098	IC HEF 4094 PHI/CD 4094B
IC 2910	8305-293-559	IC RC 4559 NB RAY
IC 2975	8305-210-078	IC MC 33078 P MOT
IC 3410	8305-334-482	IC TDA 4482 C TFK
IC 3421	8305-306-008	IC ZTK 9,0 SB 54550 ITT
IC 3450	8305-314-453	IC U 4453 BG TFK
IC 3495	8305-338-415	IC TDA 8415 VAL
CL 3040	8140-525-341	L-CHIP 100UH
CL 3340	8140-525-341	L-CHIP 100UH
L 2720	8140-525-862	DR N-GR 68UH
L 3407	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3425	8140-526-120	DR B-GR 6,8UH
L 3439	8140-526-029	DR AX 0309-GA 15UH
L 3440	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3455	8140-526-926	DR N-GR 12UH
L 3480	8140-526-104	DR B-GR 15UH
L 3491	8140-526-104	DR B-GR 15UH
Q 3495	8382-251-097	QUARZ 10 MHZ
R 2825	8792-002-017	ESTR.S6 220 OHM LIN
R 3025	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 3040	8792-002-144	ESTR.S6 3,3 KOHM LIN
R 3335	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 3340	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
R 3350	8796-103-035	ESTR.A 1 KOHM PT 10 MV
R 3420	8775-644-059	ESTR. 47 KOHM LIN
R 3447	8792-002-144	ESTR.S6 3,3 KOHM LIN
R 3484	8792-002-140	ESTR.S6 2,2 KOHM LIN
T 2710	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 2719	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 2767	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 3415	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
YR 2731	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 2734	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2735	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2738	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2739	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2757	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2864	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
YR 2949	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
YR 2950	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 3250	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
YR 3251	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
YR 3409	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
YR 3410	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

4 / 91

BILD / TON - KOPFVERSTAERKER

PIC./SOUND - HEAD AMPLIFIER

SACH-NR. / PART NO.: 27505-096.94

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-096.94		BILD/TON-KOPFVERSTAERKER	PIC./SOUND - HEAD AMPLIFIER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
—‖—		
CC 1450	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 1452	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1453	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1455	8672-160-143	KEFQ 0805 560PF 5%
CC 1457	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
CC 1460	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1463	8672-160-143	KEFQ 0805 560PF 5%
CC 1465	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1472	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1475	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1477	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1480	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
CC 1482	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1487	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1491	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1498	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1500	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1503	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1506	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1508	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
CC 1511	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
CC 1517	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1518	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
CC 1519	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1520	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
CC 1525	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1529	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1530	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
CC 1531	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1532	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
CC 1533	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1535	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1537	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1545	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1548	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1553	8672-267-279	KEFQ 1206 0,047UF 20%
CC 1558	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
CC 1569	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1572	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1575	8672-167-358	KEFQ 0805 0,01 UF 20%
CC 1576	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1585	8672-167-362	KEFQ 0805 0,022UF 20%
CC 1591	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
CC 1596	8672-167-346	KEFQ 0805 1000PF 20%
—▶|—		
CD 1555	8309-455-056	MELF-Z DIODE 5,6 C 0,5 W
—▭—		
CR 1447	8706-100-032	R-CHIP 0805 20 OHM 5%
CR 1448	8706-100-032	R-CHIP 0805 20 OHM 5%
CR 1450	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 1452	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 1453	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 1455	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 1460	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 1463	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 1470	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 1471	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1472	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 1477	8706-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
CR 1480	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 1481	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1482	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1483	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 1484	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 1487	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 1490	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 1495	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1497	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1498	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1505	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1506	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1508	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1510	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 1511	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 1515	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 1522	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 1524	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1527	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 1534	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1535	8706-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
CR 1537	8706-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
CR 1550	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1555	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 1558	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1560	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1561	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 1565	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1566	8706-100-037	R-CHIP 0805 33 OHM 5%
CR 1569	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1570	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1578	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 1580	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 1582	8706-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
CR 1583	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 1585	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 1586	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 1590	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 1591	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 1593	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 1595	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CT 1482	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1510	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1511	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1558	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1565	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1580	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1590	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 1470	8305-104-940	IC BA 7740 S R'OHM
IC 1515	8305-073-334	IC AN 3334 K MAT
L 1467	8140-526-922	DR N-GR 27UH
L 1493	8140-526-922	DR N-GR 27UH
L 1501	8140-526-930	DR N-GR 120UH
L 1505	8140-526-922	DR N-GR 27UH
R 1575	8792-002-140	ESTR.S6 2,2 KOHM LIN
R 1596	8792-002-140	ESTR.S6 2,2 KOHM LIN

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

⚠ ⚠VDE

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

⚠ ⚠VDE

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

⚠ ⚠VDE

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

⚠ ⚠VDE

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

⚠ ⚠VDE

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA
U.S. & Canada

⚠ ⚡

Attention: This set can only be operated from AC mains of 180...240V 50/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠VDE

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

6 / 91

ERSETZT AUSGABE 8 / 89
SUBSTIUTE EDITION 8 / 89

NETZTEILPLATTE
MAINS BOARD

SACH-NR. / PART NO.: 27505-100.11

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		27505-100.11		NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0002.000	⚠	27511-474.00		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0003.000		39616-078.00		FOLIENSTECKBUCHSE 18-POL	SOCKET
0004.000	⚠	8140-601-452		WANDLERTRAFO	CONVERTER TRANSFORMER
0005.000		09621-113.02		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0006.000	⚠	09266-135.97		FUNKENTSTOERDROSSEL	RADIO INTERFERENCE COIL
0007.000		29303-153.12		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0008.000	⚠	29500-802.97		ENTSTOERDROSSEL	CHOKE
0009.000		8140-601-353		SIEBDR.571 060 1400 VOGT	SIEBDR.571 060 1400 VOGT
0010.000	⚠	8306-000-115		OPTOKOPPLER CNY 17G-F1/F2	OPTOCOUPLER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 1650⚠	8511-793-018	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 1652⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 1653⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 1655⚠	8511-793-018	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 1665⚠	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
D 1607	8309-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1628	8309-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1638	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1697	8309-518-021	DIODE BYV 10-60 THO WW.
D 1710	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 1714	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1715	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1720	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1721	8309-720-330	Z DIODE 30 B 0,5W
D 1725	8309-517-020	DIODE BYW 29-150 F VAL
D 1735	8309-516-282	DIODE BYV 28/200
D 1847	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
GLR 166	8308-560-384	GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM
IC 1615	8305-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 1683	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP
IC 1721	8305-306-031	IC ZTN 33 A SB 54547
IC 1740	8305-204-455	IC TDA 8137 SGS
IC 1805	19799-261.96	IC TL 082
IC 1820	8305-073-824	IC AN 3824 K MAT
IC 1830	8305-564-226	IC PU 42 C 26 MAT
IC 1855	8305-204-273	IC L 2720 SGS

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
L 1752	8140-525-991	DR N-GR 6,8UH
L 1854	8140-526-907	DR N-GR 15UH
R 1660⚠	8765-044-145	MSW AX 0414-GA 1 MOHM
R 1688	8792-002-135	ESTR.S6 1 KOHM LIN
R 1697 ⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1698 ⚠	8701-118-001	KSW SI B 1 OHM 5% -GA
R 1725 ⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1735 ⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1752 ⚠	8311-203-007	PTC 4 S 1,2 OHM -GR
SI 1650⚠	8315-618-002	FS. T 1,25A
T 1635	8302-268-455	TRANS.BUK 455 600 A/C ON
T 1840	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 1844	8303-201-548	TRANS.BC 548

10 / 90

NICAM DECODER

SACH-NR. / PART NO.: 27505-098.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-098.01		NICAM-DECODER	NICAM-DECODER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 3943	8699-999-356	TR.15 7,5/50PF VCT 56
C 3953	8699-999-348	TR.14 5,5/30PF VCT 56
CC 3903	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3905	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3908	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3913	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3915	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3916	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3918	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3922	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3925	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 3927	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3930	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3935	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3936	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3940	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 3945	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 3950	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 3952	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 3955	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 3956	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 3957	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 3958	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 3960	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 3995	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 3997	8672-260-147	KEFQ 1206 1200PF 5%
CC 4010	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 4012	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 4025	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
CC 4038	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CD 3973	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CIC 402	8305-294-559	SMD IC RC 4559 MT RATH
IC 3950	8305-408-662	IC TA 8662 N TOS
IC 3965	8305-004-265	IC SRAM 8KX8 FUJ/HIT/
IC 3970	8305-416-011	IC TC 6011 N TOS
IC 4030	8305-422-671	IC TD 6710 AN TOS
CR 3902	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3920	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 3922	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 3924	8706-297-045	R-CHIP 1206 68 OHM 5%
CR 3925	8706-297-051	R-CHIP 1206 120 OHM 5%
CR 3927	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 3928	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 3930	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 3933	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 3938	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3940	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3945	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3950	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3955	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 3970	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3975	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3976	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 3978	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 3980	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3981	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 3983	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3985	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 3987	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3988	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 3990	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 3991	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 3993	8706-297-104	R-CHIP 1206 20 KOHM 5%
CR 4001	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 4017	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 4024	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 4025	8706-297-088	R-CHIP 1206 4,3 KOHM 5%
CR 4027	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 4030	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 4032	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 4035	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 4037	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 4038	8706-297-080	R-CHIP 1206 2 KOHM 5%
CT 3924	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
F 3930	8140-602-300	FILTER 300 5,85MHZ
F 4010	8602-331-150	KER.RES.150/2 CSA16,93MX
F 4030	8140-602-050	FILTER 50 15KHZ
F 4032	8140-602-050	FILTER 50 15KHZ
L 3906	8140-526-907	DR N-GR 15UH
L 3910	8140-526-907	DR N-GR 15UH
L 3958	8140-526-940	DR N-GR 1MH
L 3960	8140-526-940	DR N-GR 1MH
L 4017	8140-526-907	DR N-GR 15UH
Q 3945	8382-244-005	QUARZ 5,824 MHZ
Q 3950	8382-246-005	QUARZ 5,85 MHZ

Hinweise zu den Bauteilen
Notes on components

Verschiedene Positionsnummern können mit einem "X" oder "Y" gekennzeichnet sein. Diese Buchstaben können dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern entweder vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im Einzelnen bedeutet:
CX, CY —> C (Kondensator)
DX, DY —> D (Diode)
ICX, ICY —> IC (Integrierter Schaltkreis)
LX, LY —> L (Spule)
RX, RY —> R (Widerstand)
TX, TY —> T (Transistor)

CXC, CYC —> CC (Chip-Kondensator)
XD, YD —> CD (Chip-Diode)
XIC, YIC —> CIC (Chip-IC)
XL, YL —> CL (Chip-Spule)
XR, YR —> CR (Chip-Widerstand)
XT, YT —> CT (Chip-Transistor)

Various position numbers may be marked with the letters "X" or "Y". These letters may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. They are used to identify components which are not common to all model types but either provided (X) or used only in certain model variants (Y). The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:
CX, CY —> C (Capacitor)
DX, DY —> D (Diode)
ICX, ICY —> IC (Integrated Circuit)
LX, LY —> L (Coil)
RX, RY —> R (Resistor)
TX, TY —> T (Transistor)

CXC, CYC —> CC (Chip Capacitor)
XD, YD —> CD (Chip Diode)
XIC, YIC —> CIC (Chip IC)
XL, YL —> CL (Chip Coil)
XR, YR —> CR (Chip Resistor)
XT, YT —> CT (Chip Transistor)

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA

Attention: This set can only be operated from AC mains of 180...240V, 50/60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

U.S. & Canada

CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

Service Manual

LAUFWERK GG 1 - II
DRIVE MECHANISM GG 1 - II

(27123-007....)

Ⓓ

Inhaltsverzeichnis

Seite

Hinweise zu den Geräten
VS7..., MVS7..., SE7120VPT, VS8..., VS930..., TVR4... 2

Mechanischer Teil 3
1. Meßgeräte / Meßmittel 3
1.1 Allgemeine Hinweise 3
2. Absenken des Cassettenschachtes von Hand 3
3. Cassettenauswurf von Hand 4
4. Ausbau des Cassettenschachtes 4
5. Einbau des Cassettenschachtes 5
6. Arbeiten am Bandtrommelbaustein 6
7. Mechanische Einstellungen 7
8. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik..........13

Explosionszeichnungen 19

Ersatzteillisten 22

(GB)

List of contents

Page

Notes on the Recorders
VS7..., MVS7..., SE7120VPT, VS8..., VS930..., TVR4... 2

Mechanical Section 3
1. Test equipment / Jigs 3
1.1 General notes 3
2. Lowering the Cassette Compartment by hand 3
3. Ejecting the cassette by hand 4
4. Removing the Cassette Compartment 4
5. Refitting the Cassette Compartment..................................5
6. Working on the Tape Drum Unit 6
7. Mechanical adjustments 7
8. Notes on repairing the Drive Mechanism 13

Exploded views 19

Spare parts list 22

VHS

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 222/1 0591

Service Manual Sach-Nr. 72010-509.90
Service Manual Part No. 72010-509.90

(D) Hinweise zu den Geräten

VS7..., MVS7..., SE7120VPT, VS8..., VS930..., TVR4...

Das neue Basis-Laufwerk GG1-II ersetzt während der laufenden Serie das Laufwerk GG1.

(GB) Notes on the Recorders

VS7..., MVS7..., SE7120VPT, VS8..., VS930..., TVR4...

The drive mechanism GG1 is being replaced by the new basic drive mechanism GG1-II during the current series production.

Laufwerk / Drive mechanism	
GG1 (alt / old)	GG1-II (neu / new)
27123-007.02 27123-007.05 27123-007.07	27123-007.06 27123-007.09 27123-007.08

Die folgende Tabelle enthält die Geräte, die von der Laufwerkumstellung betroffen sind und das Erkennungsmerkmal des Laufwerks im Gerät.
Die Bestückung des Laufwerks und die Sach-Nummern der einzelnen Bauteile entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste.

The table below is a list of all recorders concerned and shows how to identify the drive mechanism fitted to the respective recorder.
The modules fitted to the drive mechanism and the part numbers of the individual modules are specified in the spare parts list.

Geräte-Type Model type	Fig.	Laufwerk GG1-II Drive mechanism GG1-II
VS700...	A	27123-007.06
VS710...	B	27123-007.08
VS716	B	27123-007.08
SE7120VPT	B	27123-007.08
MVS710	B	27123-007.08
VS720...	B	27123-007.08
MVS720VPT	B	27123-007.08
VS790...	B	27123-007.09
VS800	B	27123-007.08
VS810...	B	27123-007.08
VS930...	B	27123-007.09
TVR42...	A	27123-007.06
TVR45...	A	27123-007.06

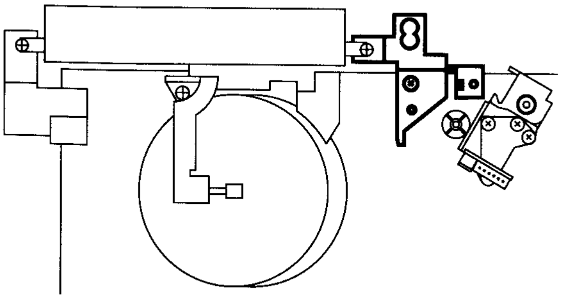


Fig. A

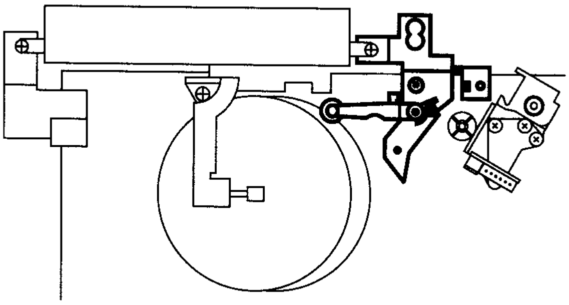


Fig. B

Ⓓ

Mechanischer Teil

ⒼⒷ

Mechanical Section

1. Meßgeräte / Meßmittel	**1. Test equipment / Jigs**	z.B. / e.g. **GRUNDIG**
Zweikanaloszilloskop	Dual channel oscilloscope	MO 20, MO 53
Regeltrenntrafo	Variable isolating transformer	RT 5 A
		Sach-Nr. / Part no
Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)	Head wheel extractor (VFK 0341)	75987 - 262.96
Referenzplatte (VFK 0387)	Tension post adjustment plate (VFK 0387)	75987 - 262.86
Einstellplatte (VFK 0191)	Post adjustment plate (VFK 0191)	75987 - 262.75
Höhenmeßuhr (VFK 0190)	Dial height gauge (VFK 0190)	75987 - 262.76
Höhenlehre (VFK 0344)	Height gauge (VFK 0344)	75987 - 262.87
Bandzugmesser (VFK 0132)	Back tension meter (VFK 0132)	75987 - 262.74
Kontaktor (0,1N...1N)	Tension gauge (0.1N...1N)	72001 - 401.00
Einstellschraubendreher	Post adjustment screw driver	75987 - 262.80
Sechskant-Stiftschlüssel 2mm	Hexagonal wrench 2mm	72004 - 082.00
Testcassette	Test cassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016

Die Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß diese z.T. bereits am Markt eingeführt sind.

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

1.1 Allgemeine Hinweise

- Die in Klammern angegebenen Zahlen sind mit den Positionsnummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten identisch.
- Justagemarkierungen:

ⓐ kleine Markierungslöcher

ⓑ große Markierungslöcher

ⓒ Bezugsmarkierung im Laufwerk

ⓓ Markierungsnasen

Testcassette **Sach-Nr. 9.27540 - 1011**
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) **Sach-Nr. 9.27540 - 1016**
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3kHz / 333Hz
- FM-Ton: 1kHz Vollpegel (± 50kHz Hub)

1.1 General notes

- The numbers quoted in brackets are the same as the position numbers given in the Exploded Diagrams and Spare Parts Lists.
- Alignment marks:

ⓐ Small marked holes

ⓑ Large marked holes

ⓒ Reference mark in the mechanics

ⓓ Marked lugs

Test cassette **Part no. 9.27540 - 1011**
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) **Part no. 9.27540 - 1016**
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz / 333Hz
- FM sound: 1kHz full level (± 50kHz deviation)

2. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Netzstecker ziehen.
- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 1).
- Riemenscheibe (137) um eine Umdrehung weiterdrehen.
- Hebel Ⓠ nach unten drücken und Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) vollständig absenken

2. Lowering the cassette compartment by hand (without cassette)

- Disconnect the machine from mains.
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) approx. 3 revolutions in the clockwise direction.
- Release the Locking Lever Ⓟ (Fig. 1).
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) by one more revolution.
- Push the lever Ⓠ down and release the locking lever Ⓟ once again
- Lower the Cassette Compartment fully by rotating the Drive Belt Pulley (137) further in a clockwise direction.

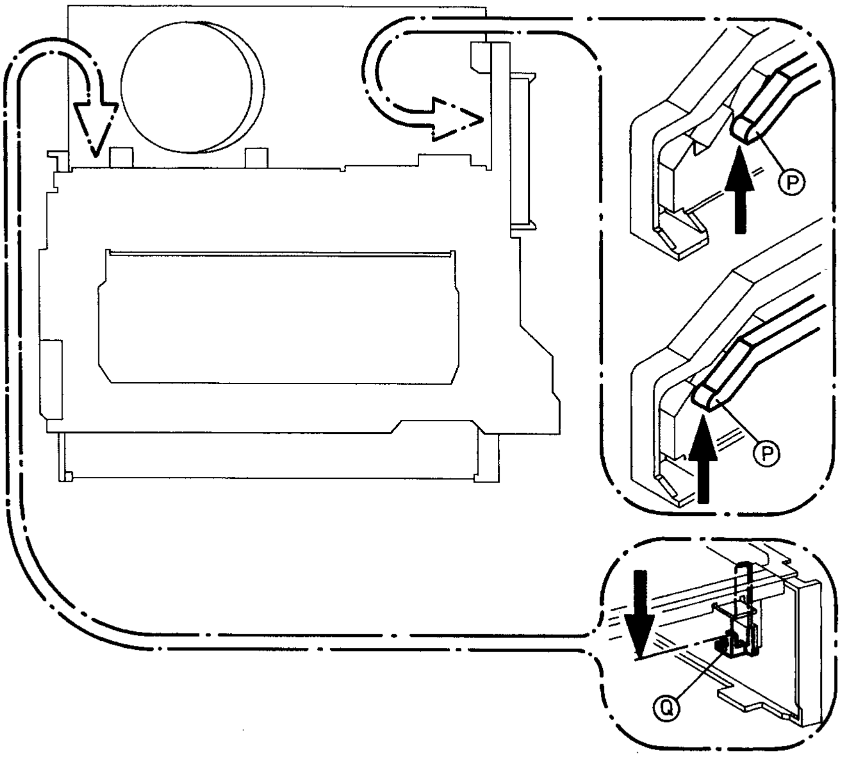


Fig. 1

3. Cassettenauswurf von Hand

a) Netzstecker ziehen
b) Umstellhebel (122) durch Drücken in Pfeilrichtung (Fig. 2) ausrasten.
c) Capstanrotor langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Kupplungsscheibe (116) einrastet.
d) Schritte b) und c) wiederholen bis die Cassette ausgeworfen wird.

3. Ejecting the cassette by hand

a) Disconnect the machine from the mains.
b) Disengage the Change-over lever (122) by pressing it in the direction of the arrow (Fig. 2).
c) Rotate the Capstan Rotor slowly anti-clockwise until the Clutch Disk (116) locks.
d) Repeat steps b) and c) until the cassette is ejected.

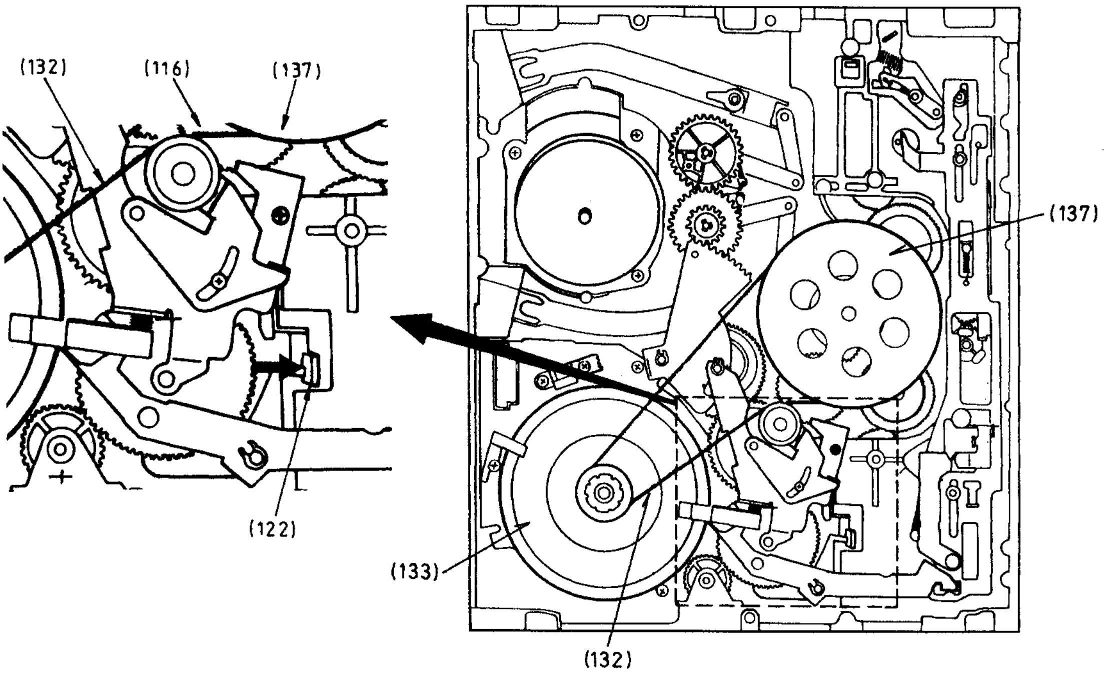


Fig. 2

4. Ausbau des Cassettenschachtes

- 2 Schrauben "A" herausdrehen (Fig. 3).
- Cassettenschacht durch Drehen des Capstanrotors (133) im Uhrzeigersinn soweit bewegen, bis die 2 Schrauben "B" entfernt werden können.
- Steckverbindung P1508 abziehen und Cassettenschacht herausnehmen.

4. Removing the cassette compartment

- Remove the 2 screws "A" (Fig. 3).
- Rotate the Capstan Rotor (133) to move the Cassette Compartment so that it is possible to remove the 2 screws "B".
- Pull out the plug-type connector P1508 and remove the Cassette Compartment.

5. Einbau des Cassettenschachtes

- Umstellhebel (122), Fig. 2, oder Kern der Spule (66), Fig. 4, in Pfeilrichtung drücken, um die Verriegelung zu öffnen.
- Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis die Mechanik die Stellung "Auswerfen" erreicht hat (Endanschlag).
- Lage des Markierungslochs ⓐ oder der Markierungsnase ⓓ des Zwischenrades (65) merken (Fig. 5) und Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis das Zwischenrad (65) eine Umdrehung gemacht hat.
- Cassettenschacht (202) soweit verschieben, bis der 2. Zahn der Zahnstange (224) über dem Langloch "C" liegt (Fig. 6).
- 2 Schrauben "D" herausdrehen und Abdeckplatte (201) entfernen, sodaß die Zahnstange (224) und das Zwischenrad (65) beim Einbau zu sehen sind.
- Cassettenschacht so in das Laufwerk einsetzen, daß der 2. Zahn der Zahnstange (224) in der 5. Zahnlücke des Zwischenrades (65) eingreift (Fig. 7). Gegebenenfalls Cassettenschacht geringfügig verschieben.
- Abdeckplatte (201) montieren und die 6 Schrauben in der Reihenfolge "D", "A", "B" eindrehen (Fig. 3, Fig. 6)
- Steckverbindung P 1508 kontaktieren

Hinweis:

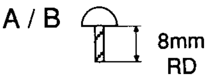
Falls die Schachtfunktionen nicht richtig ausgeführt werden, Einbau wiederholen.

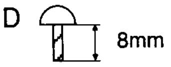
5. Refitting the Cassette Compartment

- Press the Change-over Lever (122), Fig. 2, or the core of the solenoid (66), Fig. 4, in the direction of the arrow to disengage the lever.
- Rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the "Eject" position (end stop).
- Note the position of the marking hole ⓐ or the marking lug ⓓ on the Intermediate Gear (65), Fig. 5, and rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the Intermediate Gear (65) makes one complete revolution.
- Move the Cassette Compartment (202) so that the 2nd tooth of the Toothed rack (224) is positioned over the elongated hole "C" (Fig. 6).
- Remove the 2 screws "D" and remove the Top Plate (201) so that the Toothed Rack (224) and the Intermediate Gear (65) can be seen during assembly.
- Insert the Cassette Compartment into the mechanics so that the 2nd tooth of the Toothed Rack (224) engages with the 5th tooth space of the Intermediate Gear (65) (Fig. 7). If necessary move the cassette by a small amount.
- Fit the Top Plate (201) and tighten the 6 screws in the sequence "D", "A", "B" (Fig. 3, Fig. 6).
- Reconnect the plug connector P1508.

Note:

If the functions of the Cassette Compartment are not carried out correctly, repeat the assembly procedure.





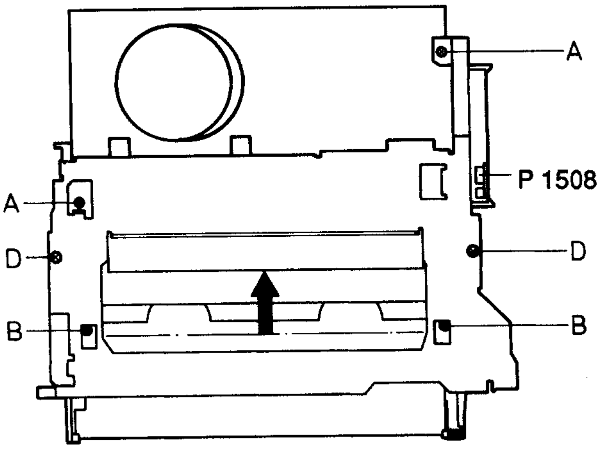


Fig. 3

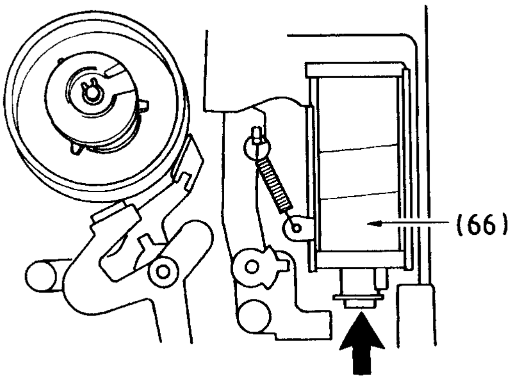


Fig. 4

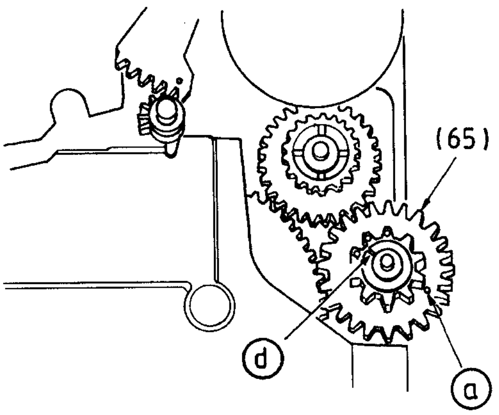


Fig. 5

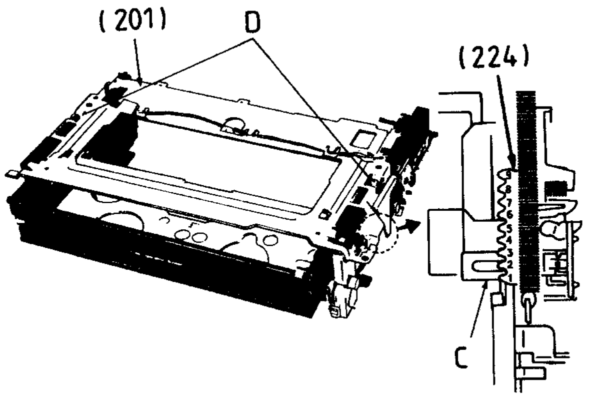


Fig. 6

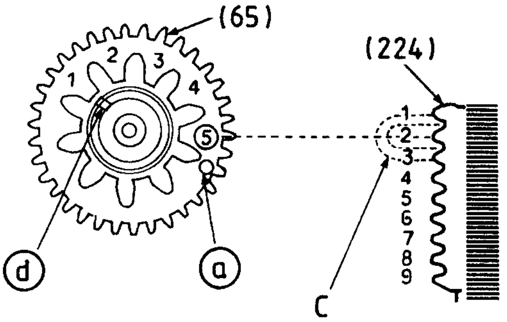


Fig. 7

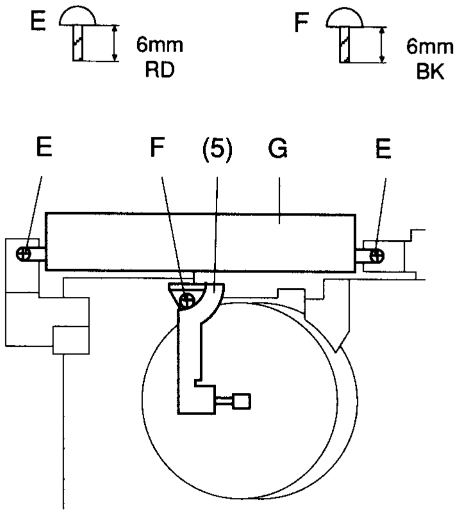


Fig. 8

6. Arbeiten am Bandtrommelbaustein
6.1 Austausch der Kopfscheibe (7)

Servicemittel: Kopfscheibenabzieher

Achtung:
- Die Kopfscheibe sitzt sehr fest auf der Antriebsachse. Arbeiten Sie deshalb mit äußerster Sorgfalt und berühren Sie die Videoköpfe nicht!
- Wenn sich nach dem Einbau die weißen Flächen "M" (Fig. 11) nicht decken, erfolgt die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen in Schwarz / Weiß!

Ausbau:
- Schrauben "F", "H" herausdrehen und Erdungsfeder (5) entfernen (Fig. 8 / Fig. 9).
- Kopfscheibenanschlüsse "K" entlöten (Fig. 9), Außenring der Kopfscheibe (7) leicht anwärmen (z.B. Fön) und Kopfscheibe (7) vorsichtig abziehen.

  Gegebenenfalls Kopfscheiben-Abziehvorrichtung verwenden (Fig.10). Hierzu die Abziehvorrichtung in den Gewindelöchern "L" der Kopfscheibe befestigen und den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen bis die Kopfscheibe von der Achse abgezogen ist.

Einbau:
- Kopfscheibe (7) so auf die Antriebsachse stecken, daß sich die weißen Flächen "M" decken (Fig. 11).
- Schrauben "H" eindrehen und Erdungsfeder (5) montieren.
- Kopfscheibenanschlüsse "K" anlöten.
- Kopfradlagengeber-Abgleich gemäß S. 3-1 / Ablaufsteuerung (bei TVR42... / TVR45... im Basis Service Manual TVR4500CTI/ Text S.77 / DOS) durchführen.

6. Working on the Tape Drum Module
6.1 Replacing the Head Wheel (7)

Service Jig: Head Wheel Extractor

Attention:
- The Head Wheel is fitted very tightly onto the drive shaft. Therefore, when carrying out service work be very careful and especially ensure that the video heads are not touched!
- If, after reassembly, the white areas "M" (Fig. 11) do not coincide, previous recordings on the tape will be reproduced on playback in black and white!

Removing:
- Remove the screws "F" and "H" and then the Earthing Spring (5) (Fig. 8 / Fig. 9).
- Unsolder the head wheel connections "K" (Fig. 9). Warm up the outer ring of the Head Wheel (e.g. Hairdryer) and pull the Head Wheel (7) off carefully.
- If necessary use the Head Wheel Extractor (Fig. 10). For this locate the extractor into the holes "L" drilled in the Head Wheel and rotate the handle in the clockwise direction until the Head Wheel is pulled off the shaft.

Refitting:
- Fit the Head Wheel (7) onto the shaft so that the white areas "M" coincide (Fig. 11).
- Refit the screws "H" and the Earthing Spring (5) with screw "F".
- Resolder the head wheel connections "K".
- Adjust the Headwheel Position Indicator according to page 3-1 / Sequence Control (for TVR42... / TVR45... refer to the basic Service Manual TVR4500CTI/Text page 77 / DOS).

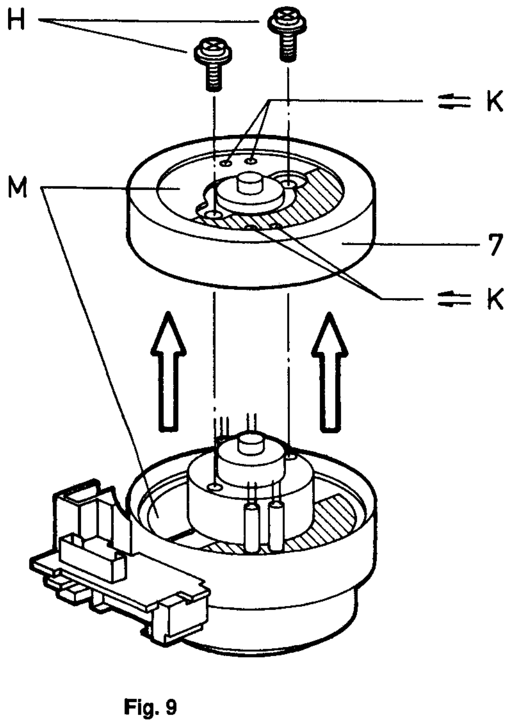


Fig. 9

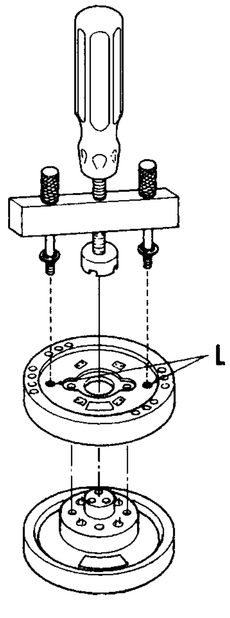


Fig. 10

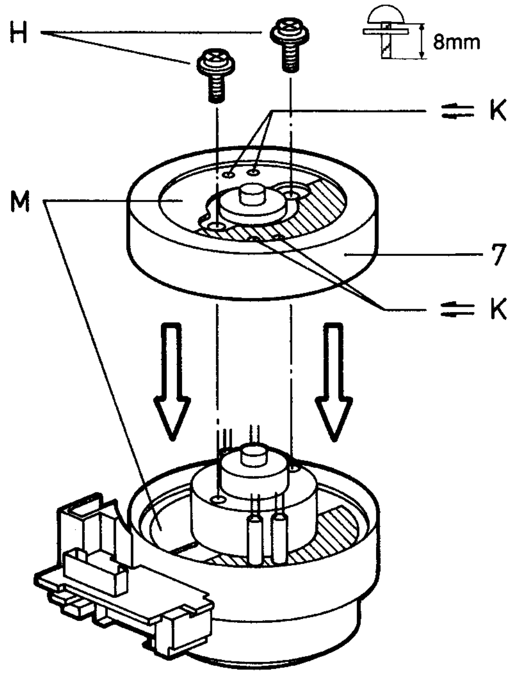


Fig. 11

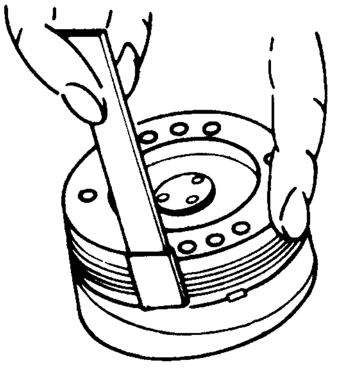


Fig. 12

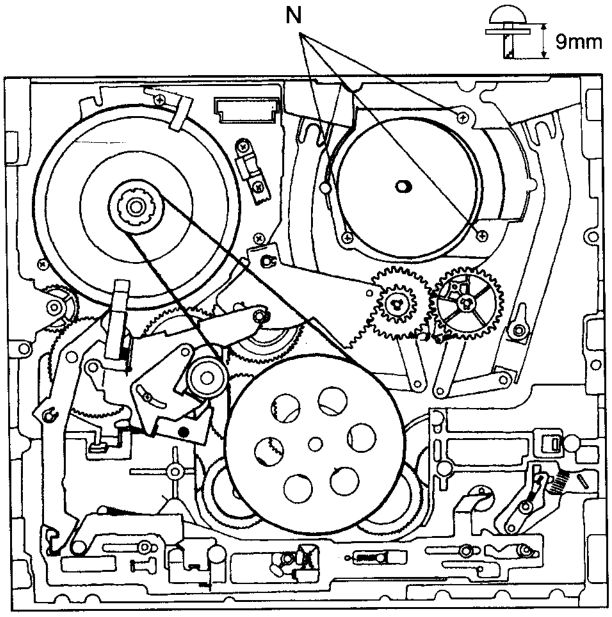


Fig. 13

6.2. Reinigen der Kopfscheibe

- Kopfscheibe festhalten und Videoköpfe mit einem Reinigungsstäbchen in Bandlaufrichtung vorsichtig abreiben (Fig. 12).

6.3 Austausch des Bandtrommelbausteins

Ausbau des Bandtrommelbausteins (6)
- 3 Schrauben "E" und "F" herausdrehen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Erdungsfeder (5) entfernen.
- Steckverbindungen lösen.
- 3 Schrauben "N" entfernen (Fig. 13) und Bandtrommelbaustein (6) vorsichtig aus dem Laufwerk ziehen.

Einbau des Bandtrommelbausteins (6)
- Bandtrommelbaustein (6) ins Laufwerk stecken und 3 Schrauben "N" eindrehen (Fig. 13).
- Erdungsfeder (5) mit Schraube "F" befestigen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Steckverbindungen kontaktieren.
- 2 Schrauben "E" eindrehen.
- Bandlauf- / Kompatibilitätseinstellung prüfen (Kap. 7.7)
- Kopfradlagengeber-Abgleich gemäß S. 3-1 / Ablaufsteuerung (bei TVR42... / TVR45... im Basis Service Manual TVR4500CTI/Text S.77 / DOS) durchführen.

7. Mechanische Einstellungen
7.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung

Meßmittel: Kontaktor (0,1N - 1N)
- Schraube "U" lösen (Fig. 14).
- Kontaktor am Punkt "V" ansetzen und Spannrollenhebel (108) in Pfeilrichtung "V" drücken.
- Zeigt die Skala des Kontaktors 0,4N ± 0,05N (Einstellwert) an, Schraube "U" anziehen.

7.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers

Meßmittel:
Referenzplatte
Sechskantstiftschlüssel 2mm

- Gerät vom Netz trennen
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 4).
- Umstellhebel (122) drücken und Capstanrotor (133) im Uhrzeigersinn drehen bis der Einfädelvorgang abgeschlossen ist (Fig. 15).
- Referenzplatte auflegen.
- Exzenter "W" der Bremsbandbefestigung mit dem Sechskantstiftschlüssel so einstellen, daß der Bandzugbolzen "X" gerade die Referenzplatte berührt (Fig. 16).
- Referenzplatte entfernen und Capstanrotor (133) solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis ausgefädelt ist.
- Cassettenschacht einbauen (Kap. 5).

6.2. Cleaning the Head Wheel

- Hold the Head Wheel stationary and clean the video heads with a cleaning stick in the direction of the tape direction very carefully (Fig.12).

6.3 Replacing the Tape Drum Module

Removing the Tape Drum Module (6)
- Remove the 3 screws "E" and "F" (Fig. 8).
- Remove the Head Amplifier "G" and the Earthing Spring (5).
- Loosen the plug connectors.
- Remove the 3 screws "N" (Fig. 13) and pull the Tape Drum Module (6) carefully out of the mechanics.

Refitting the Tape Drum Module (6)
- Place the Tape Drum Module (6) into the mechanics and tighten the 3 screws "N" (Fig. 13).
- Refit the Earthing Spring (5) with the screw "F" (Fig. 8).
- Reconnect the Head Amplifier "G" and the plug connectors.
- Refit the 2 screws "E".
- Check the "Tape Transport/Compatibility Adjustment" (para 7.7)
- Adjust the Headwheel Position Indicator according to page 3-1 / Sequence Control (for TVR42... / TVR45... refer to the basic Service Manual TVR4500CTI/Text page 77 / DOS).

7. Mechanical adjustments
7.1 Adjusting the Drive Belt tension

Service Jig: Tension Gauge (0.1N - 1N)
- Loosen the screw "U" (Fig. 14).
- Fit the Tension Gauge to point "V" and press the Tension Roller Lever (108) in the direction of the arrow "V".
- When the Tension Gauge indicates 0.4N ± 0.05N (specified value), tighten the screw "U".

7.2 Adjustment of the Tape Tension Sensor position

Service Jigs:
Tension Post Adjustment Plate
Hexagonal Wrench 2mm

- Disconnect the recorder from the mains.
- Remove the Cassette Compartment (para 4).
- Press the Change-over Lever (122) and rotate the Capstan Rotor (133) in the clockwise direction until the loading in process is completed (Fig. 15).
- Fit the Tension Post Adjustment Plate.
- Adjust the cam "W" on the brake band securing point with the hexagon wrench so that the Tape Tension Bolt "X" just touches the Tension Post Adjustment Plate (Fig. 16).
- Remove the Tension Post Adjustment Plate and rotate the Capstan Rotor (133) in the anti-clockwise direction until the mechanics unloads.
- Refit the Cassette Compartment (para 5).

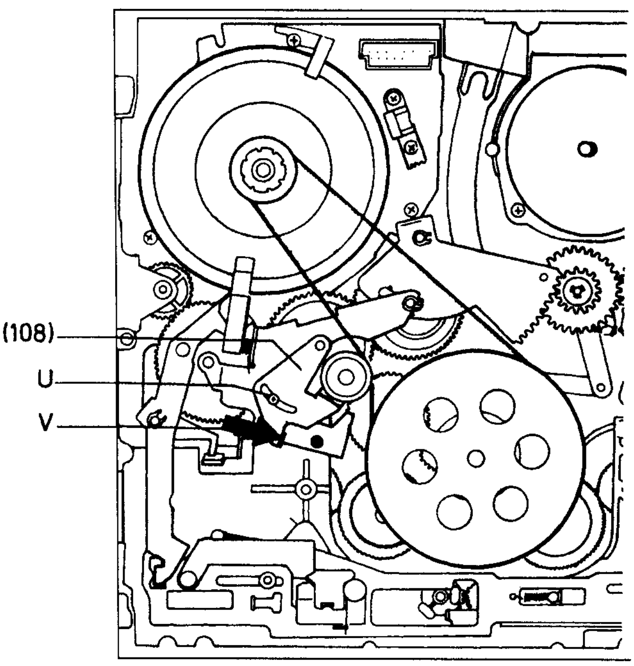


Fig. 14

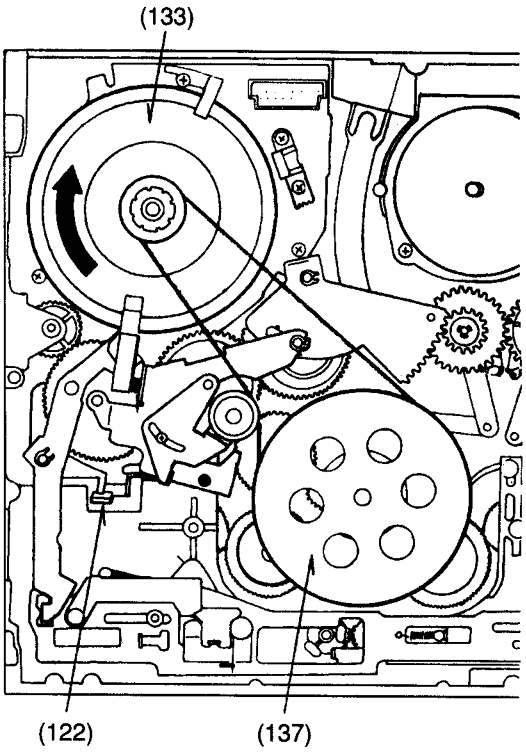


Fig. 15

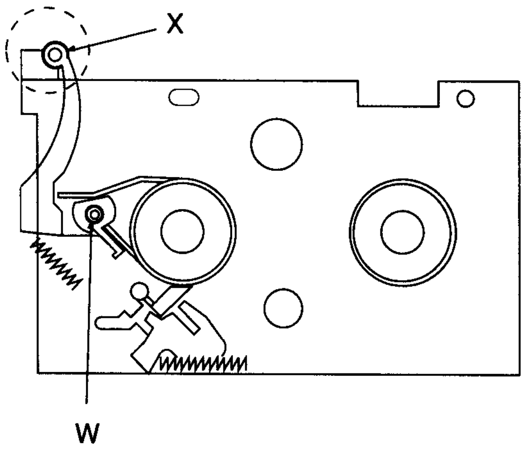


Fig. 16

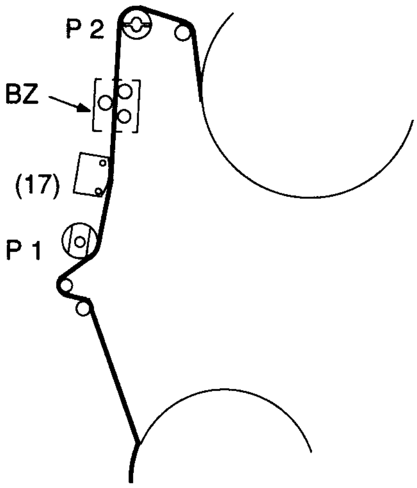


Fig. 17

7.3 Messen und Einstellen des Bandzuges

Meßmittel: Bandzugmesser, A/W-Cassette E 120

- A / W-Cassette E 120 vom Bandanfang an abspielen.
- Nach ca. 20 Sekunden den Bandzugmesser "BZ" nach Fig. 17 in den Bandlauf einfügen.
- Weicht der abgelesene Bandzug vom Sollwert 0,2N ... 0,25N ab, den Bandzug durch Umhängen der Feder (12) auf den Sollwert einstellen (Fig. 18).

Hinweis:
Während der Messung müssen die Fühler des Bandzugmessers guten Kontakt zum Band haben. Messung mehrmals wiederholen.

7.4 Einstellen des Capstanrotors

Meßmittel: Höhenmeßuhr, Höhenlehre

- Einstellschraube (41), Fig. 19, soweit herausdrehen, bis sich Capstanstator (135) und -rotor (133) gerade berühren.
- Höhenlehre "Y" auf den Capstanrotor (133) legen und Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 20 auf dem geschliffenen Laufwerkrand positionieren. Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Mit der Einstellschraube (41) Abstand zwischen Capstanrotor (133) und -stator (135) auf 0,5mm...0,55mm einstellen (Fig. 21).

7.3 Measuring and adjusting the tape tension

Service Jigs: Tape Tension Meter, Record / Playback cassette E120

- Playback the R/P Cassette E120 from the beginning.
- After about 20 seconds fit the Tape Tension Meter "BZ" as shown in Fig. 17.
- If the measured value is different from the specified value of 0.2N ... 0.25N, relocate the spring (12) to obtain the specified value (Fig. 18).

Note:
When making measurements, ensure that the probes of the meter are in good contact with the tape. Repeat this measurement several times.

7.4 Adjusting the Capstan Rotor

Service Jigs: Dial Height Gauge, Height Gauge

- Loosen the adjustment screw (41), Fig. 19, until the Capstan Stator (135) just touches the Rotor (133).
- Place the Height Gauge "Y" onto the Capstan Rotor (133) and the Dial Height Gauge as shown in Fig. 20 onto the smooth area on the edge of the mechanics. Set the pointer of the Dial Height Gauge to zero.
- With the Adjustment Screw (41) adjust the distance between the Capstan Rotor (133) and the Stator (135) to 0.5mm ... 0.55mm (Fig.21).

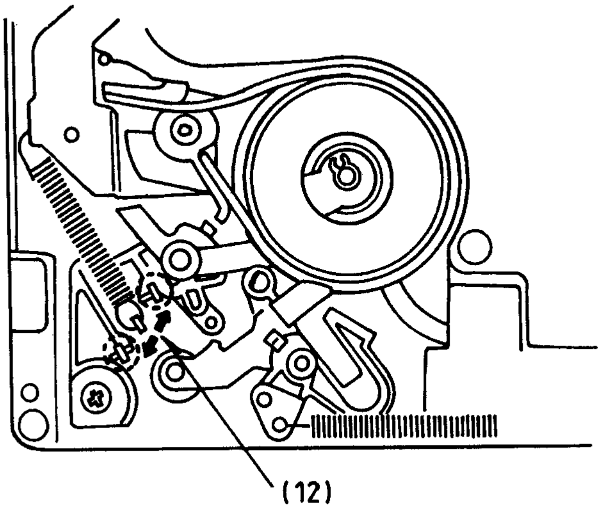


Fig. 18

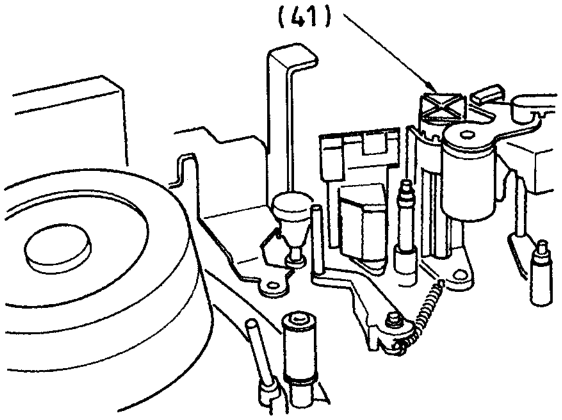


Fig. 19

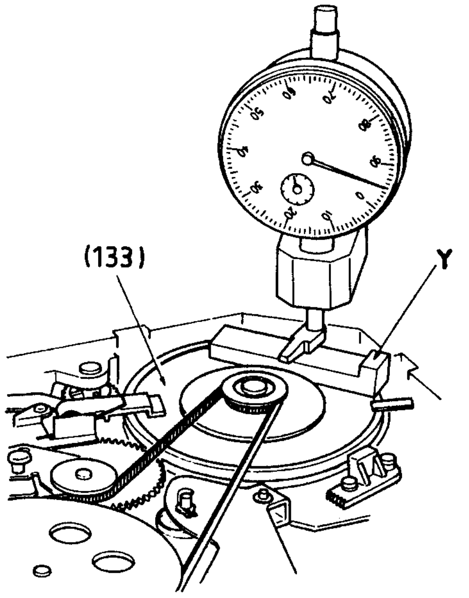


Fig. 20

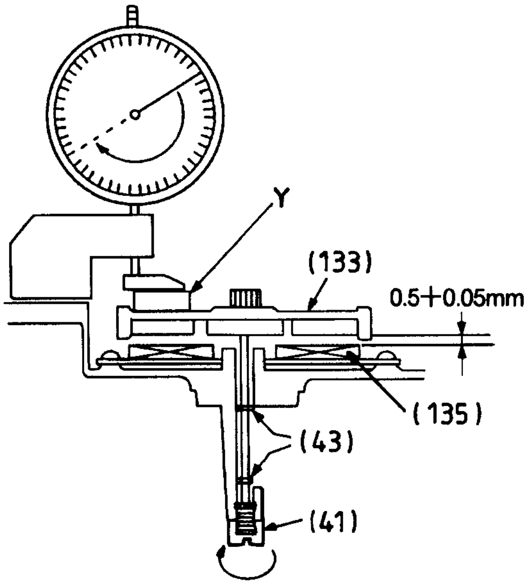


Fig. 21

7.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Meßmittel: Einstellplatte, Höhenmeßuhr

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 4).
- Einstellplatte auf die Wickelteller legen.
- Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte legen, daß der Meßfuß der Höhenmeßuhr im ausgearbeiteten Teil der Einstellplatte aufsitzt (Fig. 22).
- Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen
- Höhe der Wickelteller (14), (71) messen (Fig. 23).
- Wenn der gemessene Wert mehr als ±0,2mm vom eingestellten Nullwert der Skala abweicht, Wickeltellerhöhe durch Austauschen der Unterlegscheiben einstellen. Folgende Unterlegscheiben sind lieferbar:

7.5 Height Adjustment of the Spool Carriers

Service Jigs: Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge

- Remove the Cassette Compartment (para 4).
- Place the Post Adjustment Plate onto the Spool Carrier.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate so that the measuring probe of the Dial Height Gauge locates into the cut-out provided on the Post Adjustment Plate (Fig. 22).
- Set the pointer of the Dial Height Gauge to zero.
- Measure the height of the Spool Carrier (14), (71)- (Fig. 23).
- If the measured value differs from the zero value of the pointer by more than ±0.2mm, readjust the Spool Carrier height by replacing the Shim Washer. The following Shim Washers are available:

Unterlegscheibe / Washer	Sachnummer / Part Number
0,2mm	75 986 - 208 . 21
0,3mm	75 986 - 208 . 22
0,5mm	75 986 - 208 . 23

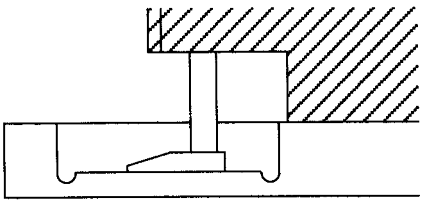


Fig. 22

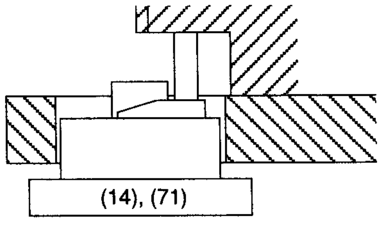


Fig. 23

7.6 Statische Höheneinstellung der Bandbolzen P2, P3 und P5

HINWEIS:

Diese Einstellungen sind nur erforderlich, wenn Bandführungsbolzen ausgetauscht wurden oder stark verstellt wurden!

Meßmittel:
Einstellplatte, HöhenmeBuhr, Einstellschraubendreher
Vorbereitung:
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 4)
- Einstellplatte nach Abbildungen Fig. 24 / 27 auf die Wickelteller legen.

7.6 Static height adjustment of tape bolts P2, P3 and P5

HINT:

These adjustments are only necessary after changing tape bolts or the tape bolts are strongly misadjusted!

Service Jigs:
Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge,
Post Adjustment Screw Driver
Preparations:
- Remove the Cassette Compartment (para 4).
- Place the Post Adjustment Plate onto the Spool Carrier as shown in Fig. 24 / 27.

7.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3

- Höhe der Bandführungsbolzen P2, P3 so einstellen, daß der untere Führungsbund unter der Oberkante der Einstellplatte liegt (Fig. 25)
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 26 plazieren und Bandführungsbolzen soweit hochdrehen, bis der untere Führungsbund gerade den Meßfühler der Höhenmeßuhr berührt (Fig. 26).
- Schraube "Z" nicht lösen! Sie dient zur Neigungseinstellung der Führungsbolzen P2, P3.

7.6.1 Tape Guide Bolts P2, P3

- Adjust the height of the Tape Guide Bolts P2, P3 so that the lower guide collar lies below the upper edge of the Post Adjustment Plate (Fig. 25).
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 26 and adjust to raise the height of the Tape Guide Bolts so that the lower guide collar just touches the measuring probe of the Dial Height Gauge (Fig. 26).
- Do not loosen screw "Z"! This screw is only for adjusting the tilt of the guide bolts P2, P3.

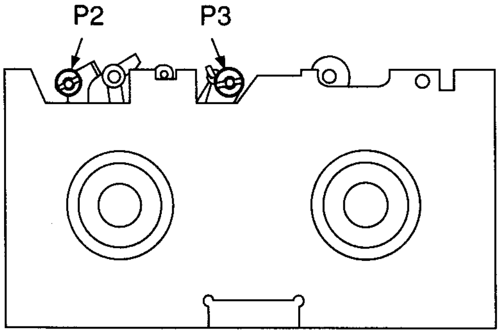


Fig. 24

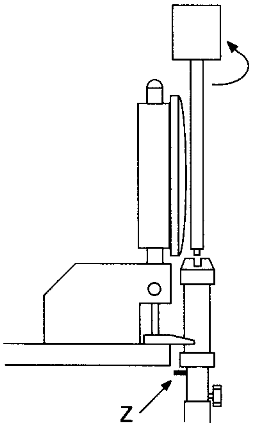


Fig. 25

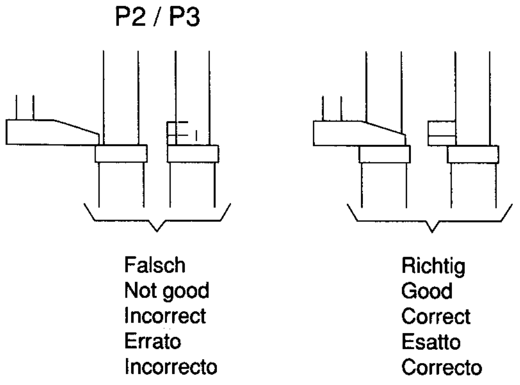


Fig. 26

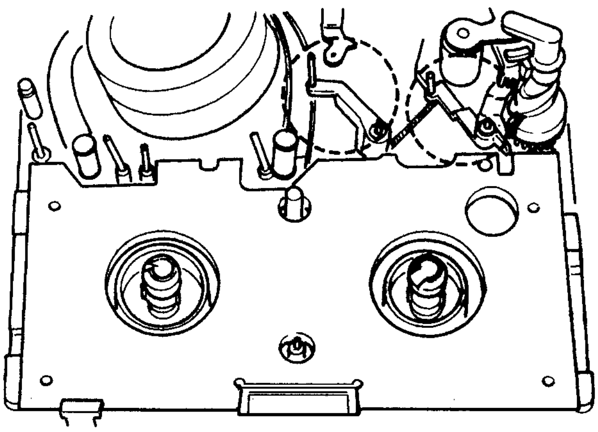


Fig. 27

7.6.2 Bandauszugsbolzen P5

Hinweis:

Einstellmutter (52) des Bandauszugsbolzens P5 **nur zu Justagezwecken** verdrehen!

- Capstanrotor soweit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die in Abbildung Fig. 27 gezeigte Laufwerkstellung erreicht ist.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 28 auf die Einstellplatte stellen und Skala auf "Null" eichen.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 29 am unteren Führungsbund des Bandauszugsbolzens P5 auflegen und mit der Einstellmutter (52) die Anzeige der Höhenmeßuhr auf -0,03mm ± 0,01mm einstellen.

7.6.2 Tape Pull-out Bolt P5

Note:

The Adjustment Nut (52) on the Tape Pull-out Bolt P5 must be turned for **adjustment purposes only**!

- Rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the position shown in Fig. 27.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate as shown in Fig. 28 and adjust the pointer to zero.
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 29 onto the lower guide collar of the Tape Pull-out Bolt P5 and adjust the nut (52) until the pointer of the Dial Height Gauge indicates -0.03mm ± 0.01mm.

7.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung

- Cassettenschacht einbauen (Kap. 5).
- A/W - Cassette wiedergeben.
- Prüfen, ob das Band an den Bolzen P1, P2, P3, P4 und P5 ohne stark zu bördeln läuft (Fig. 30...Fig. 32).
- Gegebenenfalls Höhenjustage (Kap. 7.6.1 / 7.6.2) wiederholen.
- **Dynamische Einstellung** der Bandführungsbolzen P2, P3 **durchführen** (Kap. 7.7.1).

7.6.3 Checking the static height adjustment

- Refit the Cassette Compartment (para 5).
- Playback a record / playback cassette.
- Check that the tape runs past the bolts P1, P2, P3, P4 and P5 without a strong crinkling (Fig. 30... Fig. 32).
- If necessary, repeat the height adjustment (paras 7.6.1 / 7.6.2).
- **Carry out the Dynamic Adjustment** of the tape guide bolts P2, P3 (para 7.7.1).

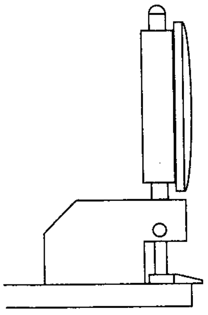


Fig. 28

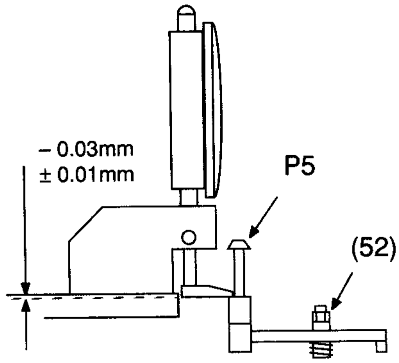


Fig. 29

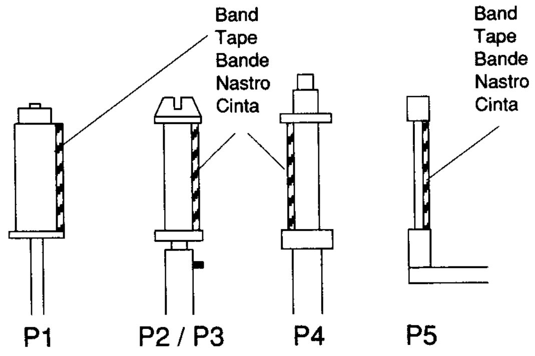


Fig. 30

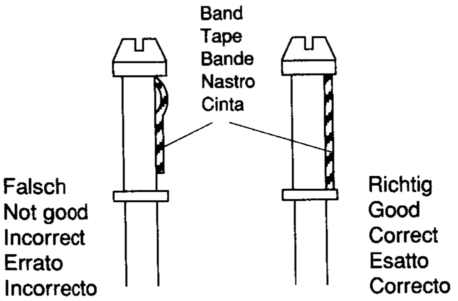


Fig. 31

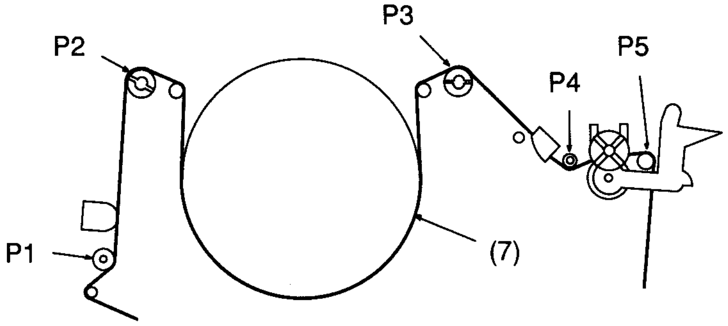


Fig. 32

7.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung

Diese Einstellungen sind grundsätzlich nach Tausch des Audio-/ Synchronkopfes (A/C), der Andruckrolle oder nach Justage der Bolzen P2, P3, P5 durchzuführen bzw. zu überprüfen. Dabei muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

7.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3
7.7.2 Einstellen der Neigung des A/C -Kopfes
7.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes
7.7.4 Azimut-Einstellung des A/C-Kopfes
7.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

7.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen:
  Tastkopf 1 an Video TP 1
  Tastkopf 2 an Video TP 2
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "A" und "B" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit dem Einlauf-Bandführungsbolzen P2 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "C" oder "D" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit Auslauf-Bandführungsbolzen P3 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Trackingeinstellung nach "+" und "-" variieren. Dabei sollen die Hüllkurvenränder parallel zusammenlaufen (Fig. 35).
- Tracking auf maximale Hüllkurvenamplitude einstellen. Diese muß folgende Grenzwerte einhalten (Fig. 36):
  V1 / V ≥ 0,7 ; V2 / V ≥ 0,8
- Gegebenenfalls Einstellung wiederholen.

7.7 Tape transport adjustment / Compatibility adjustment

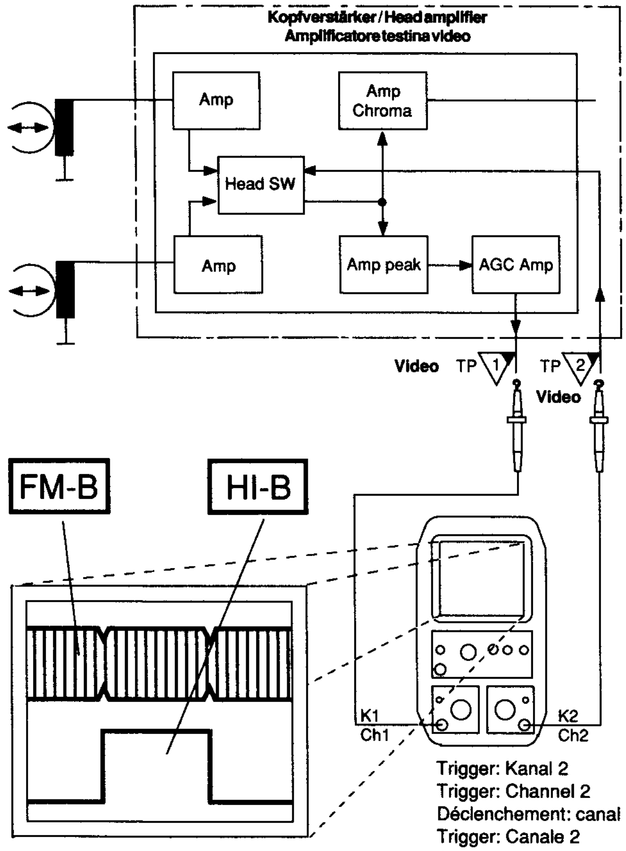
These adjustments must be carried out or checked in every case after every replacement of the A/C Head, the Pressure Roller or after adjusting the bolts P2, P3, P5. The following sequence must be adhered to:

7.7.1 Dynamic adjustment of the bolts P2, P3
7.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head
7.7.3 Height adjustment of the A/C Head
7.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head
7.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

7.7.1 Dynamic adjustment of the bolts P2, P3

Service Jigs: Test Cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33:
  Test Probe 1 to video TP 1
  Test Probe 2 to video TP 2
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- If the FM envelopes are displayed as shown in examples "A" and "B" in Fig.34 adjust with the Run-in Tape Guide Bolt P2 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- If the FM envelopes are displayed as shown in example "C" or "D" in Fig. 34, adjust with the Run-out Tape Guide Bolt P3 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- Vary the tracking in the "+" and "-" directions. When doing so the FM envelope should show parallel converging lines (Fig. 35).
- Adjust the tracking to obtain maximum FM envelope amplitude. This must produce the following basic values (Fig. 36):
  V1 / V ≥ 0.7 ; V2 / V ≥ 0.8
- If not obtained repeat these adjustments.


Kopfverstärker / Head amplifier
Amplificatore testina video
Amp
Amp Chroma
Head SW
Amp
Amp peak
AGC Amp
Video TP 1
TP 2 Video
FM-B
HI-B
K1 Ch1
K2 Ch2

Trigger: Kanal 2
Trigger: Channel 2
Déclenchement: canal 2
Trigger: Canale 2
Sincronizar con HI

Fig. 33

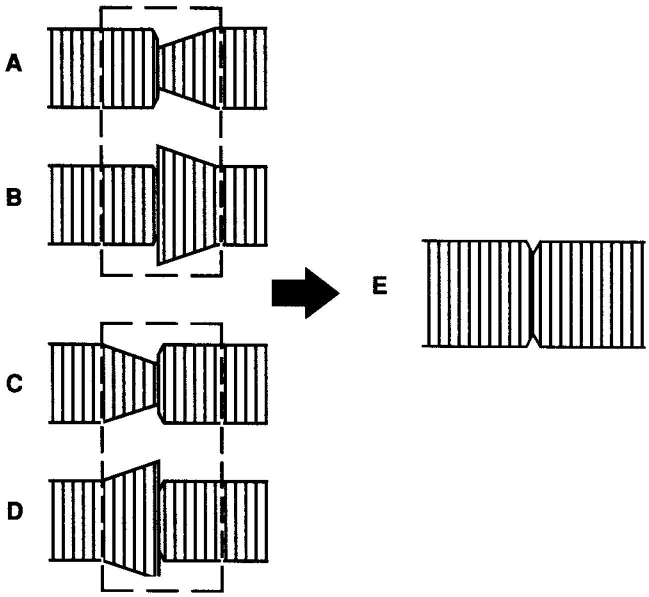


Fig. 34

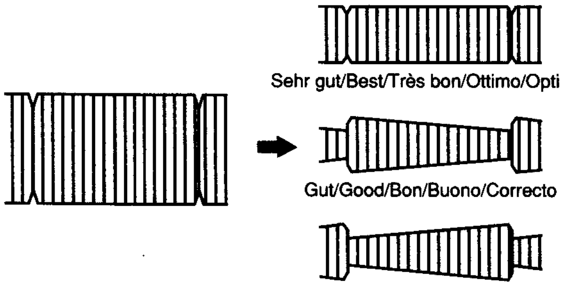

Sehr gut/Best/Très bon/Ottimo/Optimo
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto

Fig. 35

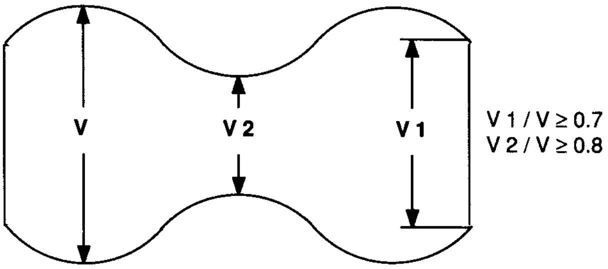

V
V 2
V 1
V 1 / V ≥ 0.7
V 2 / V ≥ 0.8

Fig. 36

7.7.2 Einstellen der Neigung des A/C-Kopfes

- Unbespielte Cassette vom Bandanfang an wiedergeben.
- Neigung des A/C-Kopfes (34) mit Schraube "A1" (Fig. 37 / 38) so einstellen, daß das Band bei manueller Bandzugerhöhung leicht sichtbar, jedoch ohne zu bördeln am unteren Führungsbund des Bandlaufbolzens P4 aufliegt.
- Höheneinstellung des A/C-Kopfes prüfen (Kap. 7.7.3)

7.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head

- Playback an un-used cassette from the beginning.
- Adjust the tilt of the A/C Head (34) with the screw "A1" (Fig. 37 / 38) so that the tape, whilst manually increasing the tape tension, just touches the lower collar of the Tape Guide Bolt P4 without crinkling.
- Check the height adjustment of the A/C Head (para 7.7.3)

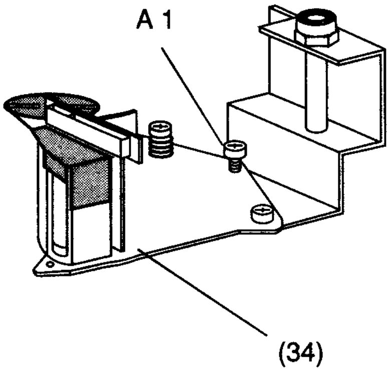


Fig. 37

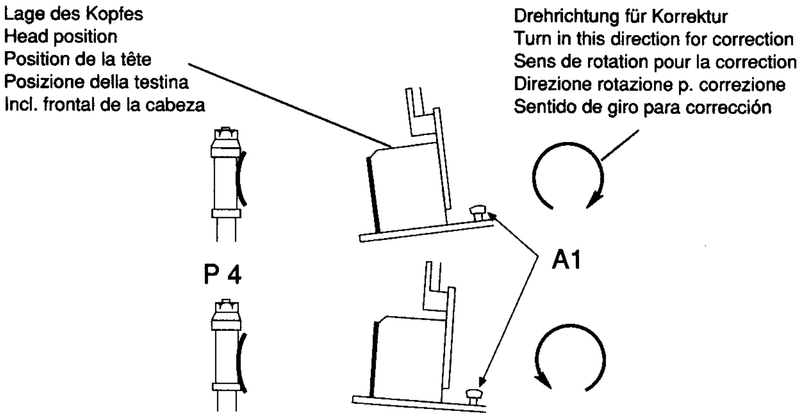

Lage des Kopfes
Head position
Position de la tête
Posizione della testina
Incl. frontal de la cabeza
Drehrichtung für Korrektur
Turn in this direction for correction
Sens de rotation pour la correction
Direzione rotazione p. correzione
Sentido de giro para corrección
A1
P 4

Fig. 38

7.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) den unteren Rand des Synchronkopfes mit dem unteren Rand des Bandes zur Deckung bringen (Fig. 39).

Kontrolle:
- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1
- 6,3kHz- Signal der Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 40).

7.7.3 Height adjustment of the A/C Head

Service Jigs: Test Cassette, Oscilloscope

- Playback the Test Cassette.
- Turn the nut (35) so that the bottom edge of the sync head coincides with the lower edge of the tape (Fig. 39).

CHECK:
- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3kHz signal from the test cassette.
- Adjust the nut (35) to obtain maximum output voltage (Fig. 40).

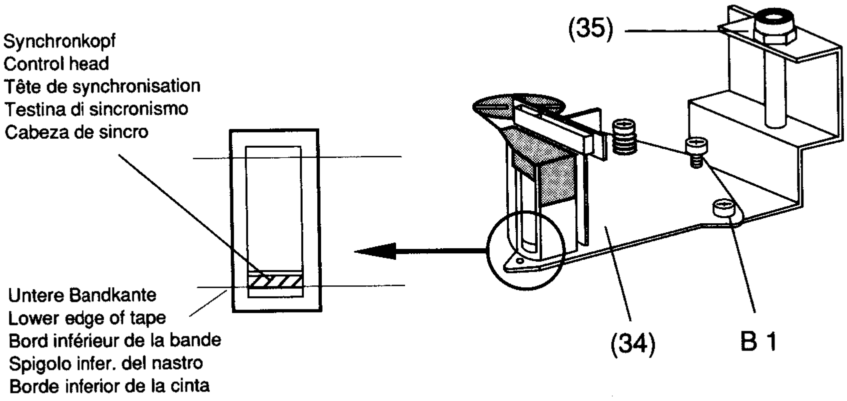


Fig. 39

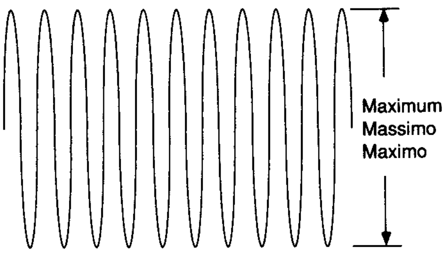


Fig. 40

7.7.4 Azimuteintellung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1.
- 6,3kHz-Audiosignal der Testcassette wiedergeben.
- mit Schraube "B1" maximalen Ausgangspegel einstellen (Fig. 39, Fig. 40).

7.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen.
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung).
- Hüllkurve (FM vom Band) mit Mutter (36) auf maximale Amplitude einstellen (Fig. 41, Fig. 42).

7.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head

Service Jigs: Test cassette, Oscilloscope

- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3kHz signal from the test cassette.
- Adjust the screw "B1" to obtain maximum output voltage (Fig. 39, Fig. 40).

7.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

Service Jigs: Test cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33.
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- Set the envelopes (FM Tape) to maximum amplitude (Fig. 41, Fig. 42) with the nut (36).

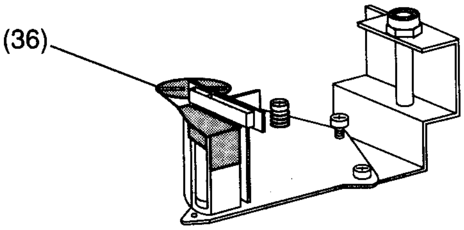


Fig. 41

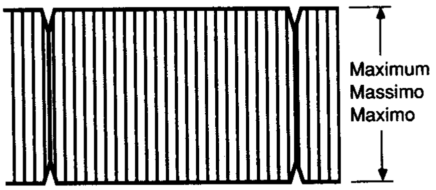


Fig. 42

8. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik

Dieses Laufwerk ist durch den Funktionswahlschalter (55) sehr eng mit der Ablaufsteuerung verknüpft. Die Beziehung zwischen Funktionswahlschalter und den Kurvenrädern bestimmt alle weiteren mechanischen Funktionsabläufe. Falls Hebel, Zahnräder, Rollen usw. nicht exakt eingebaut sind, können deshalb Laufwerksblockaden, bzw. Schäden im Laufwerk oder in der Elektronik auftreten.

Die Abbildungen Fig. 43 / 44 zeigen das Laufwerk in der Bezugsposition "STOP" und die dabei auftretende Anordnung der Markierungslöcher. Die Bezugsposition "STOP" ist identisch mit der Laufwerkstellung "Umspulbetrieb". Diese entspricht der 2. Raststellung des Kupplungsrades (116), wenn diese Laufwerkstellung durch Drehen des Capstanrotors von Hand angefahren wird.

Der Austausch von Bauteilen in der Antriebsmechanik darf nur in dieser Laufwerkstellung erfolgen.

8. Notes on repairing the Drive Mechanism

This Drive Mechanism is very closely coupled with the sequence control by means of the Mode Select Switch (56). The relationship between the mode select switch and the Cam Gears determines all the sequences of the other mechanical operations. If, therefore, the levers, gears and rollers etc, are not correctly fitted, the Drive Mechanism may fail to work and damage may occur within the mechanics or electronic circuits.

The illustrations Fig. 43 / 44 show the drive mechanism in the reference position "STOP" and the resulting alignment of the marking holes. The reference position "STOP" is identical to the mechanical position during "WINDING MODE". This corresponds to the second locking position of the Clutch Disc (116), when this mechanical position is reached by rotating the capstan rotor by hand.

Replacement of components in the drive mechanism must only be carried out with the mechanics set to this position.

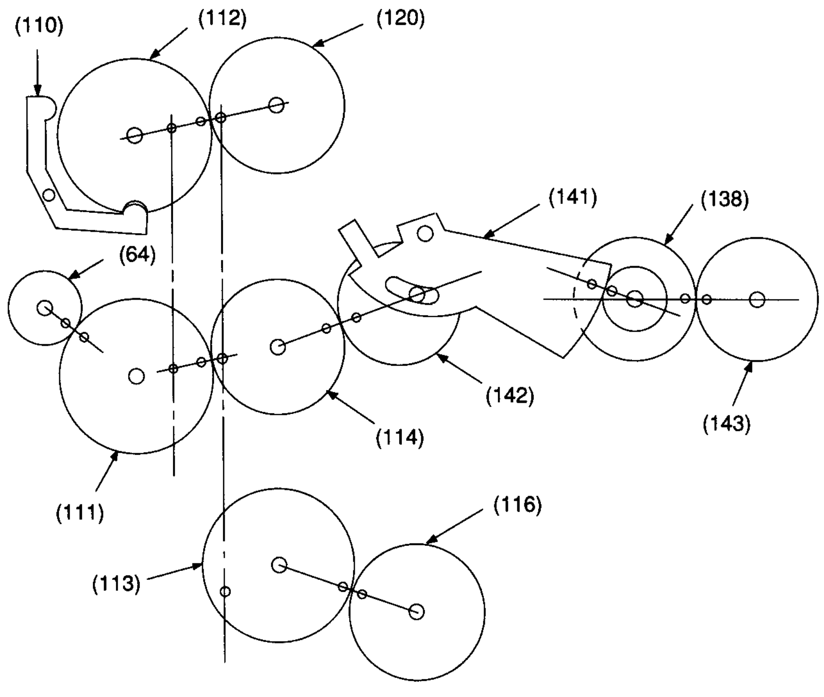


Fig. 43

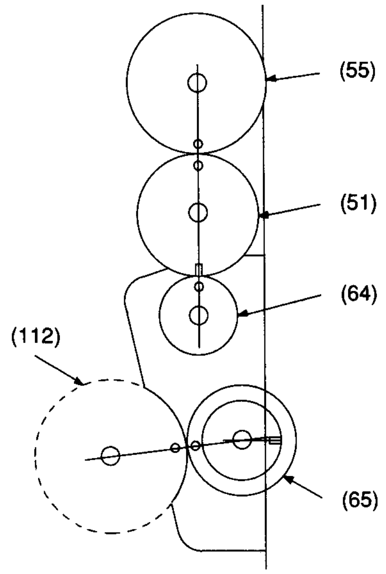


Fig. 44

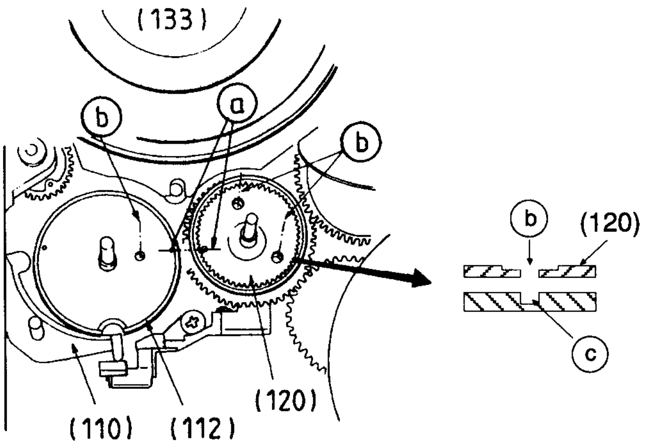


Fig. 45

8.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)

- Ringrad (120) so einbauen, daß die Markierungslöcher ⓑ im Ringrad mit den Markierungslöchern ⓒ im Laufwerkchassis übereinstimmen (Fig. 45).
- Kurvenrad (112) so einbauen, daß das Markierungsloch ⓑ mit dem Markierungsloch ⓒ im Laufwerk übereinstimmt und das Markierungsloch ⓐ dem Markierungsloch ⓐ des Ringrades (120) gegenübersteht.
- Sperrhebel (110) einsetzen.

8.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64)

- Untersetzungszahnrad (64) von der Oberseite des Laufwerks einsetzen (Fig. 46).
- Kurvenrad (111) so auf das Kurvenrad (112) stecken, daß sich die Markierungslöcher ⓐ des Kurvenrades (111) und des Untersetzungszahnrads (64) gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen die Markierungslöcher ⓑ der Kurvenräder (111) und (112) genau übereinander liegen (Fig. 45 / 46).

8.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Locking Lever (110)

- Fit the Ring Gear (120) so that the marked holes ⓑ in the Ring Gear lines up with the marked holes ⓒ in the mechanical chassis (Fig. 45).
- Fit the Sub Cam gear (112) so that the marked hole ⓑ lines up with the marked hole ⓒ in the mechanics and that the marked hole ⓐ faces towards the marked hole ⓐ on the Ring Gear (120).
- Fit the Locking Lever (110).

8.2 Cam Gear (111), Reduction Toothed Gear (64)

- Fit the Reduction Toothed Gear (64) from the top of the mechanics (Fig. 46)
- Fit the Cam Gear (111) onto the Sub Cam Gear (112) so that the marked holes ⓐ on the Cam Gear (110) and the Reduction Gear (64) are aligned towards each other. In this position the marked holes ⓑ on the Cam Gears (111) and (112) must lie accuratly over each other (Fig. 45 / 46).

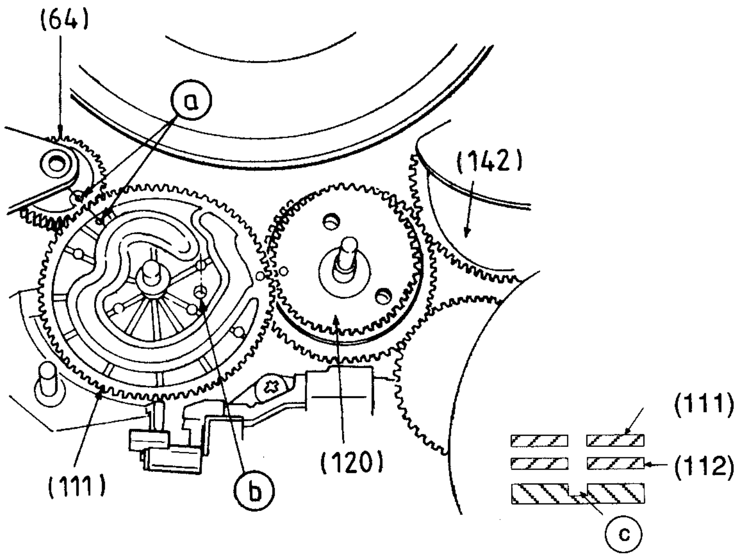


Fig. 46

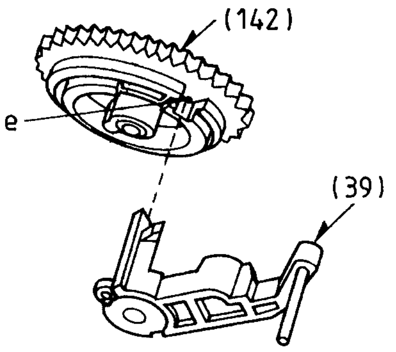


Fig. 47

8.3 Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114)

- Ladekurvenrad (142) so einbauen, daß der Hilfsladehebel (39) in die Aussparung "e" eingreift (Fig. 47).
- Zwischenrad (114) auf das Ringrad (120) stecken. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (114) und des Kurvenrades (111), sowie die Markierungslöcher ⓑ des Zwischenrades (114) und des Ladekurvenrades (142) müssen gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen das Markierungsloch ⓑ' des Zwischenrades (114), das Markierungsloch ⓑ des Ringrades (120) und das Markierungsloch ⓒ im Laufwerkchassis übereinanderliegen (Fig. 48).

8.3 Loading Cam Gear (142), Intermediate Gear (114)

- Fit the Loading Cam Gear (142) so that the Sub Loading Lever (39) engages with the cut out "e" (Fig. 47).
- Fit the Intermediate Gear (114) onto the Ring Gear (120). The marked holesⓐ on the Intermediate Gear (114) and the Cam Gear (111) and the marked the holesⓑ on the Intermediate Gear (114) and the Loading Cam Gear (142) must be aligned towards each other. Simultaneously the marked holeⓑ' on the Intermediate Gear (114), the marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanical chassis must lie accurately over each other (Fig. 48).

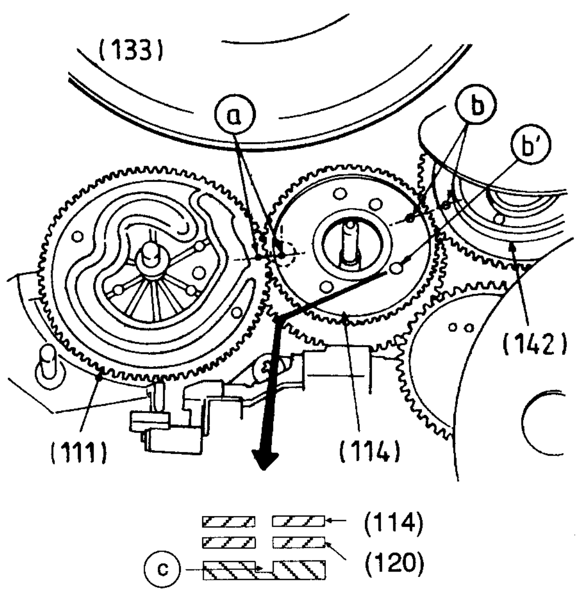


Fig. 48

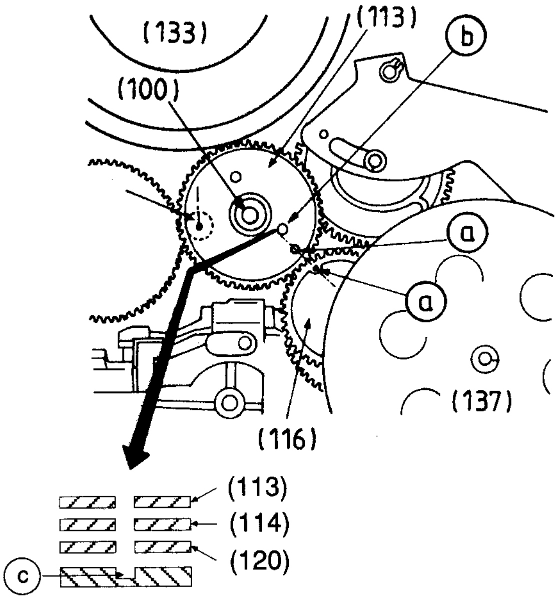


Fig. 49

8.4 Steuerrad (113)

- Steuerrad (113) so auf das Zwischenrad (114) stecken, daß das Markierungsloch ⓐ des Steuerrades (113) dem Markierungsloch ⓐ des Kupplungsrades (116) gegenübersteht und die Markierungslöcher ⓑ des Steuerrades (113), ⓑ' des Zwischenrades (114), ⓑ des Ringrades (120) und ⓒ des Laufwerks übereinanderliegen (Fig. 49).
- Sicherungsring (100) montieren.

8.4 Drive Gear (113)

- Fit the drive gear (113) onto the Intermediate Gear (114) so that the marked hole ⓐ on the Drive Gear (113) is aligned towards the marked hole ⓐ on the Clutch Disk (116), and the marked holes ⓑ on the Drive Gear (113), marked hole ⓑ' on the Intermediate Gear (114),marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanics lie accurately over each other (Fig. 49).
- Fit the Securing Ring (100).

8.5 Hauptsteuerschieber (103), Steuerhebel (109)

- Hauptsteuerschieber (103) einsetzen und mit den Sicherungsringen (100) befestigen (Fig. 50).
- Steuerhebel (109) so einbauen, daß dessen Steuerbolzen " f " in die Steuerkurve des Kurvenrades (111) eingreift.
- Greifringe " X " montieren.

8.5 Main Control Lever (103), Control Lever (109)

- Fit the Main Control Lever (103) and secure with the securing ring (100) (Fig. 50)
- Fit the Control Lever (109) so that the Drive Bolt " f " engages with the cam curve of the Cam Gear (111)
- Fit the Grip Ring "X".

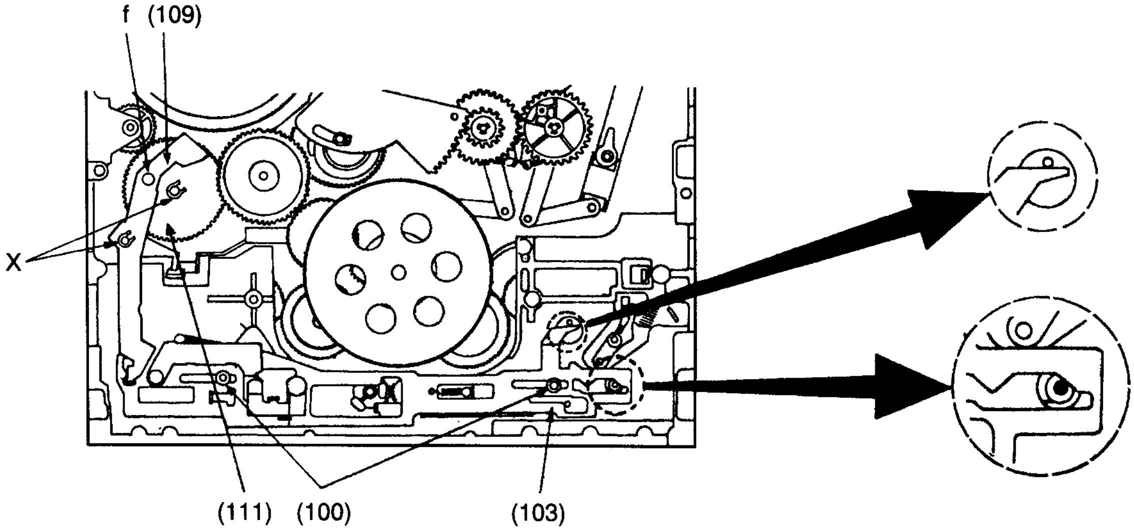


Fig. 50

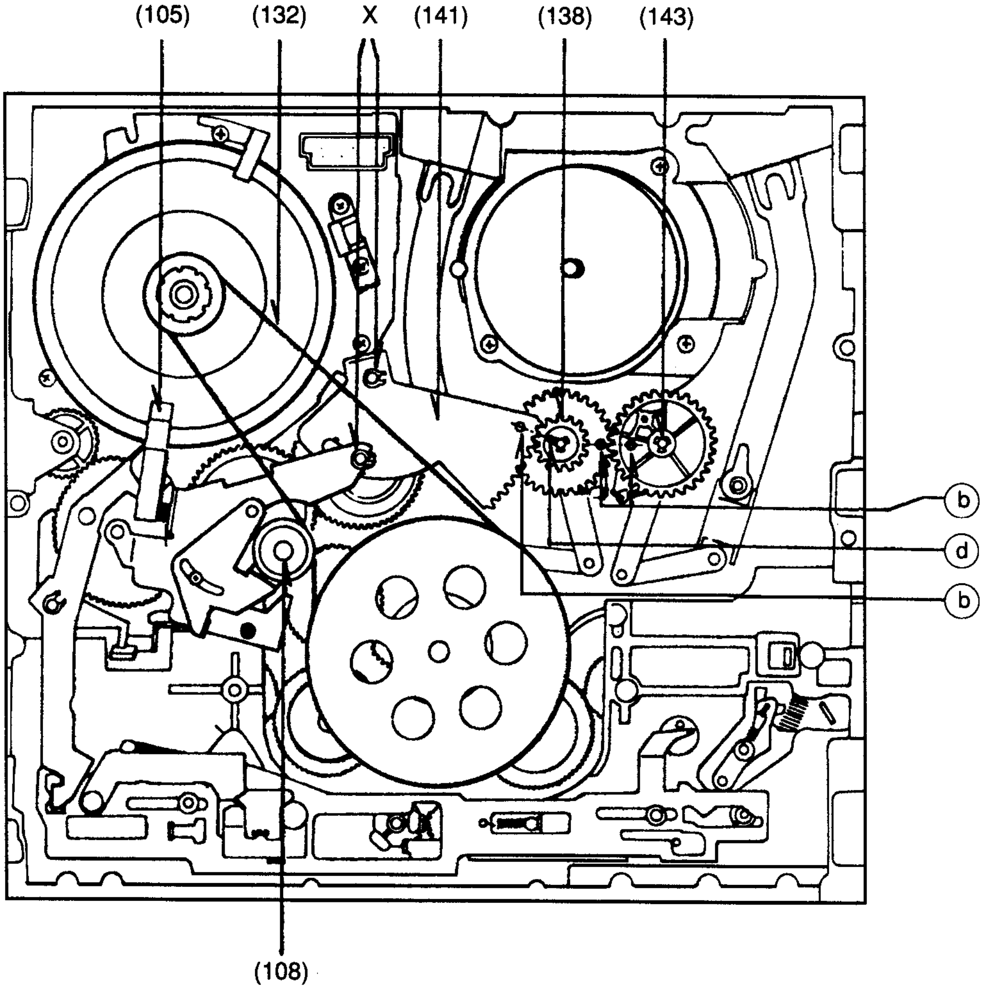


Fig. 51

8.6 Laderäder (138,143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105), Spannrollenhebel (108)

- Bandführungsbolzen P2, P3 in Stellung "STOP" bringen.
- Laderäder (138, 143) so einsetzen, daß sich die Markierungslöcher ⓑ gegenüberstehen (Fig. 51).
- Zahnsegment (141) nach Fig. 51 einbauen. Das Markierungsloch ⓑ des Zahnsegments (141) muß sich gegenüber der Markierungsnase ⓓ des Laderades (138) befinden.
- Bremshebel (105) und Greifringe "X" montieren.
- Spannrollenhebel (108) einbauen.
- Antriebsriemen spannen (Kap. 7.1)

8.7 Zwischenrad (65)

Hinweis:
Bevor Sie das Zwischenrad einbauen, müssen sich alle Zahnräder in den bisher beschriebenen Positionen befinden.

- Zwischenrad (65) nach Abbildung Fig. 52 einsetzen. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (65) und des Kurvenrades (112) müssen sich gegenüberstehen.

8.6 Loading Gears (138,143), Toothed Segment (141), Brake Lever (105), Tension Roller Lever (108)

- Set the Tape Guide Bolts P2 and P3 into the "STOP" position.
- Fit the Loading Gears (138, 143) so that the marked holes ⓑ are aligned towards each other (Fig. 51).
- Fit the Toothed Segment (141) as shown in Fig. 51. The marked hole ⓑ on the Toothed Segment (141) must be aligned towards the marked lug ⓓ on the Loading Gear (138).
- Fit the Brake Lever (105) and the Grip Ring "X".
- Fit the Tension Roller Lever (108).
- Adjust the tension of the drive belt (para 7.1)

8.7 Intermediate Gear (65)

Note:
Before fitting the Intermediate Gear make sure that all other gears are in the positions described earlier.

- Fit the Intermediate Gear (65) as shown in Fig. 52. The marked holes ⓐ on the Intermediate Gear (65) and the Cam gear (112) must be aligned towards each other.

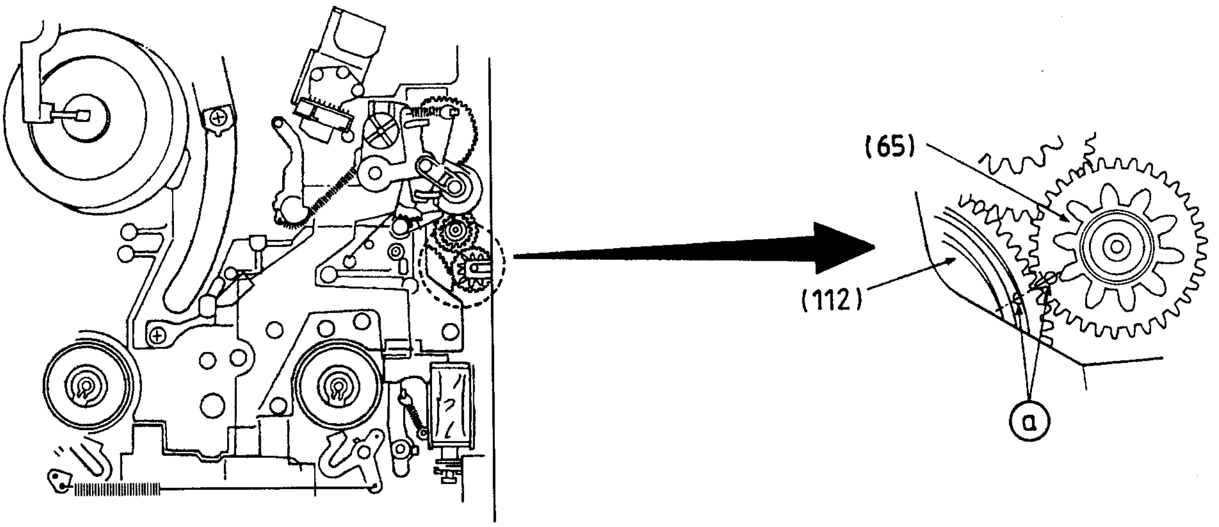


Fig. 52

8.8 Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50)

- Funktionswahlschalter (55) so einsetzen, daß das Markierungsloch ⓑ dem Haltestift für die Andruckrolleneinheit gegenübersteht. Schraube " g " eindrehen und Kontakte " h " anlöten (Fig. 53).
- P5-Zahnsegment (50) nach Abbildung Fig. 53 einsetzen. Das Markierungsloch ⓐ des P5-Zahnsegments (50) muß dem 1. Zahn des Zahnsegments des P5-Hebels (53) gegenüberstehen.

8.9 Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45)

- P5-Hebel (53) spannen und Rollenhebelantrieb (51) so einsetzen, daß die Ecke " i " des P5-Hebels (53) in der Aussparung des Rollenhebelantriebs liegt (Fig. 54). Die Markierungsnase ⓓ am Zahnrad des Rollenhebelantriebs und das Markierungsloch ⓐ des Untersetzungszahnrads (64) müssen gegenüberstehen. Außerdem müssen die Markierungslöcher ⓑ des Funktionswahlschalters (55) und des Zahnrades des Rollenhebelantriebs (51) gegenüberstehen.
- Andruckrolleneinheit (45) und Sicherungskappe (44) einbauen.

8.8 Mode Select Switch (55), P5 Toothed Segment (50)

- Fit the mode selet switch (55) so that the marked hole ⓑ lies opposite the holding pin for the Pressure Roller Assembly.Tighten the screw " g " and solder the contacts " h " (Fig. 53).
- Fit the P5 Toothed Segment (50) as shown in Fig. 53. The marked hole ⓐ on the P5 Toothed Segent (50) must be aligned towards the first tooth of the Tooth Segment on the P5 Lever (53).

8.9 Roller Lever Drive (51), Pressure Roller Assembly (45)

- Pull back the P5 lever (53) and fit the Roller Lever Drive (51), so that the corner " i " of the P5 Lever (53) lies in the cut out on the Roller Lever Drive (Fig. 54). The marked nose ⓓ on the toothed gear of the Roller Lever Drive and the marked hole ⓐ on the Reduction Toothed Gear (64) must be aligned towards each other. In addition, the marked holes ⓑ on the Mode Select Switch (55) and on the tooth gear of the Roller Lever Drive (51) must be aligned towards each other.
- Fit the Pressure Roller Assembly (45) and the Securing Cap (44).

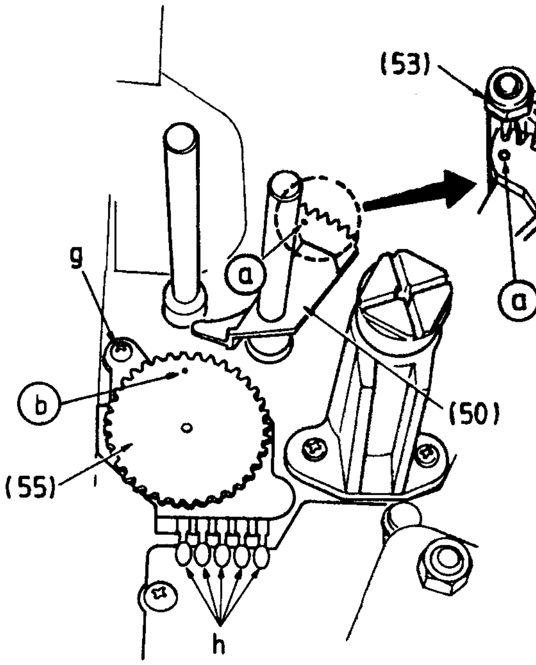

(53)
a
a
g
b
(55)
(50)
h

Fig. 53

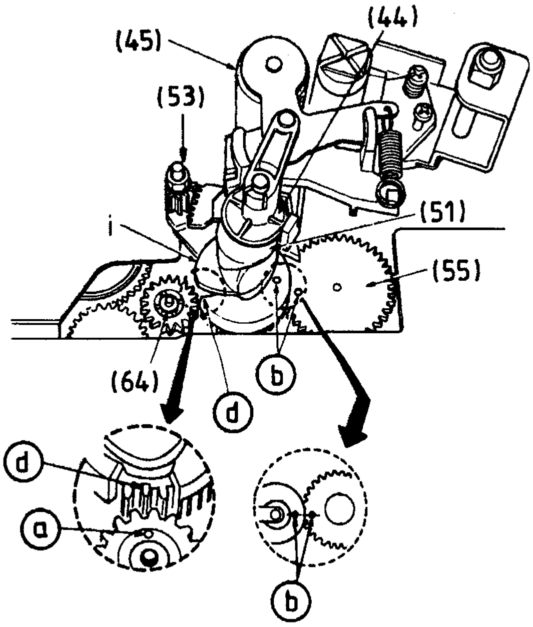

(44)
(45)
(53)
(51)
i
(55)
b
(64)
d
d
a
b

Fig. 54

Notizen / Notes

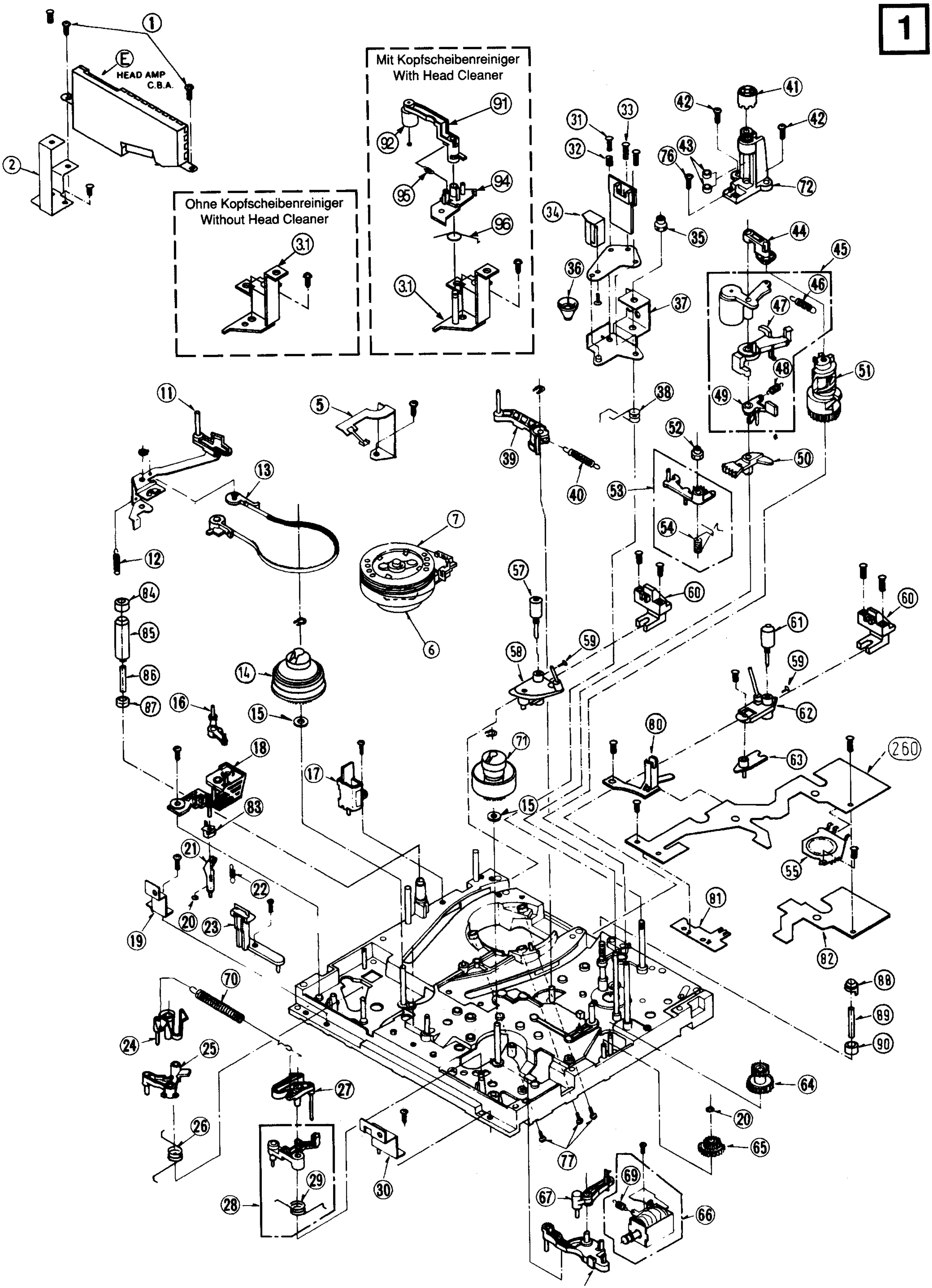
D

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

GB

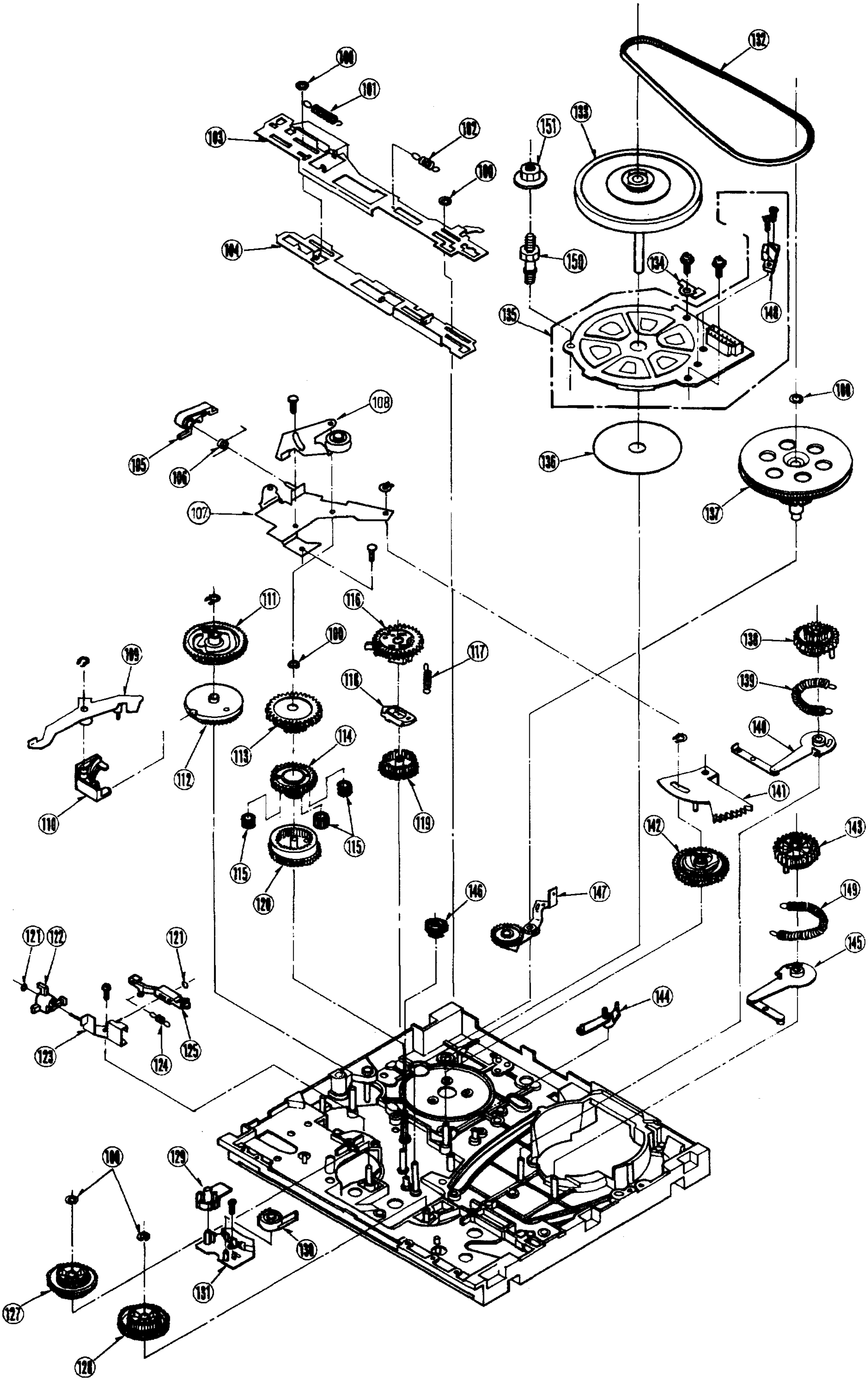
Exploded views and spare parts list

1

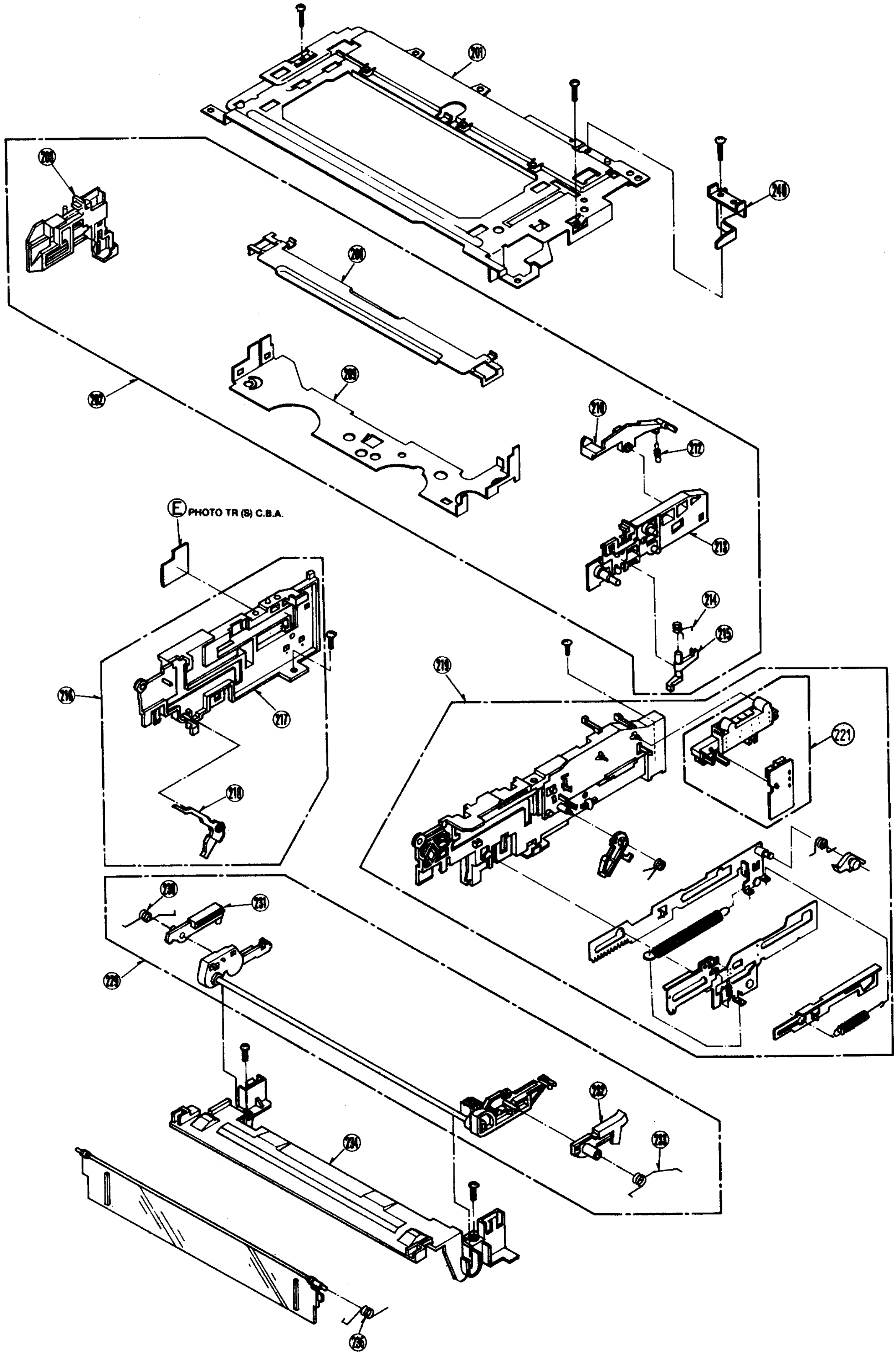


①
Ⓔ
HEAD AMP C.B.A.
②
Mit Kopfscheibenreiniger
With Head Cleaner
Ohne Kopfscheibenreiniger
Without Head Cleaner
3.1
91
92
94
95
96
3.1
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
76
72
11
12
13
5
7
6
14
15
16
17
18
83
84
85
86
87
57
58
59
60
60
61
59
62
63
71
15
80
260
55
81
82
88
89
90
21
22
20
23
19
70
24
25
26
27
28
29
30
77
64
20
65
66
67
68
69

2



3


Ⓔ PHOTO TR (S) C.B.A.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

4 / 91

LAUFWERK MK II / TAPE DRIVE

SACH-NR. / PART NO.: 27123-007.06

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75986-208.24		SCHRAUBE	SCREW
0002.000	1	75986-208.25		WINKEL (L)	BRACKET (L)
0003.001	1	75986-209.54		WINKEL (R)	BRACKET (R)
0005.000	1	75986-209.50		ERDUNGSFEDER	EARTHING SPRING
0006.000	1	47226-043.50		BOTTOM CYLINDER KPL.GEPR.	BOTTOM CYLINDER CPL.
0007.000	1	47226-020.01		UPPER CYLINDER COMPLETE	UPPER CYLINDER COMPLETE
0008.000	1	75987-261.03		LAGERPL. F. KOPFRAD	BEARING PLATE
0011.000	1	75987-263.11		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	1	75987-263.12		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0013.000	1	75986-208.65		BREMSBAND	BRAKE TAPE
0014.000	1	75987-265.05		WICKELTELLER KPL.	SPOOL CARRIER
0015.000	1	75987-263.15	2X	SCHEIBE	WASHER
0015.001	1	75986-208.22	2X	SCHEIBE 0,3MM	WASHER 0,3MM
0015.002	1	75986-208.21	2X	SCHEIBE 0.2MM	WASHER 0,2MM
0016.000	1	75987-263.16		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0017.000	1	75987-263.17		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0018.000	1	75987-263.18		BANDZUGHEBELAUFLAGE	TAPE TENSION LEVER
0019.000	1	75987-263.19		WINKEL (L)	BRACKET (L)
0020.000	1	75987-263.20	2X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0021.000	1	75987-263.21		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0022.000	1	75987-263.22		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0023.000	1	75986-208.66		AUFNAHMESPERRE	RECORD LOCK
0024.000	1	75987-208.67		SPULE	COIL
0025.000	1	75986-208.68		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0026.000	1	75987-263.26		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0027.000	1	75986-208.69		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0028.000	1	75987-263.28		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0029.000	1	75987-263.29		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0030.000	1	75987-263.30		WINKEL (R)	BRACKET (R)
0031.000	1	75987-263.31		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	1	75987-263.32		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0033.000	1	75987-263.33		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	1	75986-209.21		AUDIO-SYNCHRONKOPF	AUDIO SYNC HEAD
0035.000	1	75987-263.35		MUTTER M4	NUT M4
0036.000	1	75986-208.70		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0037.000	1	75986-208.71		KOPFTRAEGER	HEAD SUPPORT
0038.000	1	75987-263.38		DRUCKDREHFEDER	PRESS./TORSION-SPRING
0039.000	1	75986-208.72		HEBEL	LEVER
0040.000	1	75987-263.40		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0041.000	1	75987-263.41		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	1	75987-263.42		SCHRAUBE	SCREW
0043.000	1	75987-263.43	2X	OELFANGRING	OIL STOP DISK
0044.000	1	75987-264.93		SICHERUNGSDECKEL	FUSE COVER
0045.000	1	75986-208.32		ANDRUCKROLLE KPL.	PINCH ROLLER
0046.000	1	75986-208.73		ANDRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0047.000	1	75986-208.74		ANDRUCKARM	PRESSURE ARM
0048.000	1	75987-263.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0049.000	1	75987-263.50		LIFTHEBEL	LIFT LEVER
0050.000	1	75986-208.75		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0051.000	1	75987-263.52		ROLLENHEBELANTRIEB	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	1	75987-261.14		MUTTER	NYLON NUT
0053.000	1	75987-265.08		HEBEL P5	LEVER
0054.000	1	75987-265.22		P5-SCHENKELFEDER	LEG SPRING

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0055.000	1	75986-208.33		FUNKTIONSWAHLSCHALTER	FUNCTION SELECTION SWITCH
0057.000	1	75986-208.76		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	1	75987-265.23		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0059.000	1	75987-263.60	2X	SCHRAUBE	SCREW
0060.000	1	75987-263.61	2X	BOLZENARRETIERUNG	BOLT SECURING LOCK
0061.000	1	75986-208.77		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	1	75986-209.16		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0063.000	1	75987-263.64		EINSTELLPLATTE	ADJUSTING PLATE
0064.000	1	75987-263.65		UNTERSETZUNGSRAD	REDUCTION GEAR WHEEL
0065.000	1	75986-209.22		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0066.000	1	75987-263.67		HUBMAGNET	LIFTING SOLENOID
0067.000	1	75987-263.68		SCHWENKSCHIEBER	SWIVEL SLIDER
0068.000	1	75986-209.51		MAGNETHEBEL	MAGNETIC LEVER
0069.000	1	75987-263.70		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0070.000	1	75986-209.73		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0070.001	1	75986-208.79		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0071.000	1	75987-265.06		WICKELTELLER T KPL.	SPOOL CARRIER
0071.001	1	75987-263.72		WICKELTELLER R KPL.	SPOOL CARRIER
0072.000	1	75987-263.73		CAPSTANLAGER KPL.	CAPSTAN BEARING
0076.000	1	75987-264.94		SCHRAUBE	SCREW
0077.000	1	75987-263.74		SCHRAUBE	SCREW
0080.000	1	75986-209.62		LED-HALTER	LED-HOLDER
0081.000	1	75986-208.81		PLATTE	PLATE
0082.000	1	75986-208.82		PLATTE	PLATE
0083.000	1	75986-208.43		BLATTFEDER	LEAF SPRING
0084.000	1	75986-208.83		LAGER	BEARING
0085.000	1	75986-208.84		BANDFUEHRUNGSBOLZEN	TAPE GUIDE PIN
0086.000	1	75986-208.85		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0087.000	1	75986-208.86		LAGER	BEARING
0088.000	1	75986-208.87		LAGER	BEARING
0089.000	1	75986-208.88		LAGER	BEARING
0090.000	1	75986-208.89		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0100.000	2	75987-263.76	5X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0101.000	2	75987-263.77		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0102.000	2	75987-263.79		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0103.000	2	75986-208.90		SCHIEBER	SLIDER
0104.000	2	75986-208.91		SCHIEBER	SLIDER
0105.000	2	75986-208.92		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0106.000	2	75987-263.83		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0107.000	2	75986-208.93		BREMSSOCKEL	BRAKE BASE
0108.000	2	75986-208.94		SPANNROLLENHEBEL	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	2	75987-263.86		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0110.000	2	75987-263.87		SPERRHEBEL	LOCKING LEVER
0111.000	2	75986-208.95		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0112.000	2	75987-263.89		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0113.000	2	75987-263.90		STEUERRAD	CONTROL GEAR
0114.000	2	75987-263.91		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0115.000	2	75987-263.92	3X	PLANETENRAD	PLANET WHEEL
0116.000	2	75986-208.96		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0117.000	2	75987-263.94		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0118.000	2	75987-263.95		KUPPLUNGSSCHIEBER	CLUTCH SLIDER
0119.000	2	75987-263.96		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0120.000	2	75987-263.97		RINGRAD	RING WHEEL
0121.000	2	75987-263.98		SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0122.000	2	75987-263.99		UMSTELLHEBEL	CHANGE-OVER LEVER
0123.000	2	75987-263.78		LAGERWINKEL	BEARING BRACKET
0124.000	2	75987-264.01		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0125.000	2	75987-264.02		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0127.000	2	75987-264.95		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0128.000	2	75986-208.97		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0129.000	2	75987-264.06		UMSCHALTHEBEL (R)	SWITCH-OVER LEVER (R)
0130.000	2	75987-264.07		UMSCHALTHEBEL (L)	SWITCH-OVER LEVER (L)
0131.000	2	75987-264.08		LAGERPLATTE	BEARING PLATE
0132.000	2	75987-264.97		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0133.000	2	75987-264.10		CAPSTANROTOR KPL.	CAPSTAN-ROTOR CPL.
0134.000	2	75986-208.98		ANSCHLAGWINKEL	END STOP BRACKET
0135.000	2	75986-208.99		CAPSTAN-STATOR	CAPSTAN STATOR
0136.000	2	75987-264.13		SCHEIBE	WASHER
0137.000	2	75987-264.98		RIEMENSCHEIBE	BELT PULLEY
0138.000	2	75986-209.00		LADERAD	LOADING WHEEL

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0139.000	2	75987-264.16		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0140.000	2	75987-264.17		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0141.000	2	75986-209.01		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0142.000	2	75986-208.46		LADEKURVENRAD	CURVED LOADING WHEEL
0143.000	2	75987-264.20		LADERAD	LOADING WHEEL
0144.400	2	75987-264.21		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0145.000	2	75987-264.22		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0146.000	2	75986-209.02		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0147.000	2	75986-209.03		SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0148.000	2	75987-264.25		IMPULSKOPF	IMPULSE HEAD
0149.000	2	75986-208.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0150.000	2	75987-263.03		DISTANZSCHRAUBE	SCREW
0151.000	2	75987-263.02		STOPPER	STOP MOTION
0201.000	3	75986-208.48		ABDECKPLATTE	COVER PLATE
0202.000	3	75986-209.04		CASSETTENSCHACHT	CASSETTE COMPARTMENT
0217.000	3	75986-209.55		SCHACHTFUEHRUNG L	COMPARTMENT GUIDE L
0218.000	3	75987-264.43		HEBEL	LEVER
0219.000	3	75986-209.08		SCHACHTFUEHRUNG R KPL	COMPARTMENT GUIDE R CPL.
0221.000	3	75986-209.09		SCHIEBESCHALTER	SLIDE SWITCH
0229.000	3	75987-264.54		WELLE KPL.	SPINDLE
0230.000	3	75987-264.55		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0231.000	3	75987-264.56		HEBEL	LEVER
0232.000	3	75987-264.57		HEBEL	LEVER
0233.000	3	75987-264.58		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0234.000	3	75987-264.59		CASSETTENFUEHRUNG	CASSETTE DRIVE
0240.000	3	75986-208.62		WINKEL	BRACKET
0260.000	1	75986-209.23		SCHALTERPLATTE	SWITCHTING BOARD
0263.000		75986-209.12		SENSOR BANDENDE	SENSOR
0264.000		75986-209.13		SENSOR BANDANFANG	SENSOR
IC 1501		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 1502		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 2901		8305-073-814		IC AN 3814 K MAT	

4 /91

LAUFWERK MK II / TAPE DRIVE

SACH-NR. / PART NO.: 27123-007.08

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	1	75986-208.24	2X	SCHRAUBE	SCREW
0002.000	1	75986-208.25		WINKEL (L)	BRACKET
0003.001	1	75986-210.23		WINKEL (R)	BRACKET
0005.000	1	75986-209.50		ERDUNGSFEDER	EARTHING SPRING
0006.000	1	75986-209.18		BANDTROMMEL	TAPE DRUM
0007.000	1	75986-209.19		KOPFRAD	HEAD WHEEL
0008.000	1	75987-261.03		LAGERPL. F. KOPFRAD	BEARING PLATE
0011.000	1	75987-263.11		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	1	75987-263.12		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0013.000	1	75986-208.65		BREMSBAND	BRAKE TAPE
0014.000	1	75987-265.05		WICKELTELLER KPL.	SPOOL CARRIER
0015.000	1	75987-263.15		SCHEIBE	WASHER
0015.001	1	75986-208.22	2X	SCHEIBE 0,3MM	WASHER 0,3 MM
0015.002	1	75986-208.21	2X	SCHEIBE 0.2MM	WASHER 0,2 MM
0016.000	1	75987-263.16		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0017.000	1	75987-263.17		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0018.000	1	75987-263.18		BANDZUGHEBELAUFLAGE	TAPE TENSION LEVER
0019.000	1	75987-263.19		WINKEL (L)	BRACKET (L)
0020.000	1	75987-263.20	2X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0021.000	1	75987-263.21		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0022.000	1	75987-263.22		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0023.000	1	75986-208.66		AUFNAHMESPERRE	RECORD LOCK
0024.000	1	75987-208.67		SPULE	COIL
0025.000	1	75986-208.68		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0026.000	1	75987-263.26		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0027.000	1	75986-208.69		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0028.000	1	75987-263.28		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0029.000	1	75987-263.29		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0030.000	1	75987-263.30		WINKEL (R)	BRACKET (R)
0031.000	1	75987-263.31		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	1	75987-263.32		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0033.000	1	75987-263.33		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	1	75986-209.21		AUDIO-SYNCHRONKOPF	AUDIO SYNC HEAD
0035.000	1	75987-263.35		MUTTER M4	NUT M4
0036.000	1	75986-208.70		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0037.000	1	75986-208.71		KOPFTRAEGER	HEAD SUPPORT
0038.000	1	75987-263.38		DRUCKDREHFEDER	PRESS./TORSION-SPRING
0039.000	1	75986-208.72		HEBEL	LEVER
0040.000	1	75987-263.40		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0041.000	1	75987-263.41		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	1	75987-263.42	2X	SCHRAUBE	SCREW
0043.000	1	75987-263.43	2X	OELFANGRING	OIL STOP DISK
0044.000	1	75987-264.93		SICHERUNGSDECKEL	FUSE COVER
0045.000	1	75986-208.32		ANDRUCKROLLE KPL.	PINCH ROLLER
0046.000	1	75986-208.73		ANDRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0047.000	1	75986-208.74		ANDRUCKARM	PRESSURE ARM
0048.000	1	75987-263.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0049.000	1	75987-263.50		LIFTHEBEL	LIFT LEVER
0050.000	1	75986-208.75		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0051.000	1	75987-263.52		ROLLENHEBELANTRIEB	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	1	75987-261.14		MUTTER	NYLON NUT
0053.000	1	75987-265.08		HEBEL P5	LEVER
0054.000	1	75987-265.22		P5-SCHENKELFEDER	LEG SPRING

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0055.000	1	75986-208.33		FUNKTIONSWAHLSCHALTER	FUNCTION SELECTION SWITCH
0057.000	1	75986-208.76		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	1	75987-265.23		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0059.000	1	75987-263.60	2X	SCHRAUBE	SCREW
0060.000	1	75987-263.61	2X	BOLZENARRETIERUNG	BOLT SECURING LOCK
0061.000	1	75986-208.77		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	1	75986-209.16		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0063.000	1	75987-263.64		EINSTELLPLATTE	ADJUSTING PLATE
0064.000	1	75987-263.65		UNTERSETZUNGSRAD	REDUCTION GEAR WHEEL
0065.000	1	75986-209.22		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0066.000	1	75987-263.67		HUBMAGNET	LIFTING SOLENOID
0067.000	1	75987-263.68		SCHWENKSCHIEBER	SWIVEL SLIDER
0068.000	1	75986-208.37		MAGNETHEBEL	MAGNETIC LEVER
0069.000	1	75987-263.70		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0070.000	1	75986-209.73		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0071.000	1	75987-265.06		WICKELTELLER T KPL.	SPOOL CARRIER
0072.000	1	75987-263.73		CAPSTANLAGER KPL.	CAPSTAN BEARING
0076.000	1	75987-264.94		SCHRAUBE	SCREW
0077.000	1	75987-263.74		SCHRAUBE	SCREW
0080.000	1	75986-209.62		LED-HALTER	LED HOLDER
0080.001	1	75986-208.80		HALTER	HOLDER
0081.000	1	75986-208.81		PLATTE	PLATE
0082.000	1	75986-208.82		PLATTE	PLATE
0083.000	1	75986-208.43		BLATTFEDER	LEAF SPRING
0084.000	1	75986-208.83		LAGER	BEARING
0085.000	1	75986-208.84		BANDFUEHRUNGSBOLZEN	TAPE GUIDE PIN
0086.000	1	75986-208.85		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0087.000	1	75986-208.86		LAGER	BEARING
0088.000	1	75986-208.87		LAGER	BEARING
0089.000	1	75986-208.88		LAGER	BEARING
0090.000	1	75986-208.89		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0091.000	1	75986-209.56		REINIGUNGSHEBEL	CLEANER ARM
0092.000	1	75986-209.57		ROLLE	ROLLER
0094.000	1	75986-209.58		HEBEL	LEVER
0095.000	1	75986-209.59		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0096.000	1	75986-209.60		DREHFEDER	TORSION SPRING
0100.000	2	75987-263.76	5X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0101.000	2	75987-263.77		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0102.000	2	75987-263.79		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0103.000	2	75986-208.90		SCHIEBER	SLIDER
0104.000	2	75986-208.91		SCHIEBER	SLIDER
0105.000	2	75986-208.92		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0106.000	2	75987-263.83		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0107.000	2	75986-208.93		BREMSSOCKEL	BRAKE BASE
0108.000	2	75986-208.94		SPANNROLLENHEBEL	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	2	75987-263.86		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0110.000	2	75987-263.87		SPERRHEBEL	LOCKING LEVER
0111.000	2	75986-208.95		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0112.000	2	75987-263.89		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0113.000	2	75987-263.90		STEUERRAD	CONTROL GEAR
0114.000	2	75987-263.91		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0115.000	2	75987-263.92	3X	PLANETENRAD	PLANET WHEEL
0116.000	2	75986-208.96		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0117.000	2	75987-263.94		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0118.000	2	75987-263.95		KUPPLUNGSSCHIEBER	CLUTCH SLIDER
0119.000	2	75987-263.96		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0120.000	2	75987-263.97		RINGRAD	RING WHEEL
0121.000	2	75987-263.98		SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0122.000	2	75987-263.99		UMSTELLHEBEL	CHANGE-OVER LEVER
0123.000	2	75987-263.78		LAGERWINKEL	BEARING BRACKET
0124.000	2	75987-264.01		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0125.000	2	75987-264.02		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0127.000	2	75987-264.95		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0128.000	2	75986-208.97		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0129.000	2	75987-264.06		UMSCHALTHEBEL (R)	SWITCH-OVER LEVER (R)
0130.000	2	75987-264.07		UMSCHALTHEBEL (L)	SWITCH-OVER LEVER (L)
0131.000	2	75987-264.08		LAGERPLATTE	BEARING PLATE
0132.000	2	75987-264.97		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0133.000	2	75987-264.10		CAPSTANROTOR KPL.	CAPSTAN-ROTOR
0134.000	2	75986-208.98		ANSCHLAGWINKEL	END STOP BRACKET

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0135.000	2	75986-208.99		CAPSTAN-STATOR	CAPSTAN STATOR
0136.000	2	75987-264.13		SCHEIBE	WASHER
0137.000	2	75987-264.98		RIEMENSCHEIBE	BELT PULLEY
0138.000	2	75986-209.00		LADERAD	LOADING WHEEL
0139.000	2	75987-264.16		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0140.000	2	75987-264.17		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0141.000	2	75986-209.01		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0142.000	2	75986-208.46		LADEKURVENRAD	CURVED LOADING WHEEL
0143.000	2	75987-264.20		LADERAD	LOADING WHEEL
0144.400	2	75987-264.21		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0145.000	2	75987-264.22		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0146.000	2	75986-209.02		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0147.000	2	75986-209.03		SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0148.000	2	75987-264.25		IMPULSKOPF	IMPULSE HEAD
0149.000	2	75986-208.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0150.000	2	75987-263.03		DISTANZSCHRAUBE	SCREW
0151.000	2	75987-263.02		STOPPER	STOP MOTION
0201.000	3	75986-208.48		ABDECKPLATTE	COVER PLATE
0202.000	3	75986-209.04		CASSETTENSCHACHT	CASSETTE COMPARTMENT
0217.000	3	75986-209.55		SCHACHTFUEHRUNG (L)	COMPARTMENT GUIDE (L)
0218.000	3	75987-264.43		HEBEL	LEVER
0219.000	3	75986-209.08		SCHACHTFUEHRUNG R KPL	COMPARTMENT GUIDE
0221.000	3	75986-209.09		SCHIEBESCHALTER	SLIDE SWITCH
0229.000	3	75987-264.54		WELLE KPL.	SPINDLE
0230.000	3	75987-264.55		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0231.000	3	75987-264.56		HEBEL	LEVER
0232.000	3	75987-264.57		HEBEL	LEVER
0233.000	3	75987-264.58		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0234.000	3	75987-264.59		CASSETTENFUEHRUNG	CASSETTE DRIVE
0240.000	3	75986-208.62		WINKEL	BRACKET
0260.000	1	75986-209.23		SCHALTERPLATTE	SWITCHTING BOARD
0263.000		75986-209.12		SENSOR BANDENDE	SENSOR
0264.000		75986-209.13		SENSOR BANDANFANG	SENSOR
IC 1501		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 1502		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 2901		8305-073-814		IC AN 3814 K MAT	

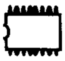
4 /91

LAUFWERK MK II / TAPE DRIVE

SACH-NR. / PART NO.: 27123-007.09

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75986-208.24	2X	SCHRAUBE	SCREW
0002.000	1	75986-208.25		WINKEL (L)	BRACKET
0003.001	1	75986-210.23		WINKEL (R)	BRACKET
0005.000	1	75986-209.50		ERDUNGSFEDER	EARTHING SPRING
0006.000	1	47226-045.50		BOTTOM CYLINDER KPL.GEPR.	BOTTOM CYLINDER
0007.000	1	47226-023.01		UPPER CYLINDER COMPLETE	TAPE DRUM
0008.000	1	75987-261.03		LAGERPL. F. KOPFRAD	BEARING PLATE
0011.000	1	75987-263.11		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	1	75987-263.12		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0013.000	1	75986-208.65		BREMSBAND	BRAKE TAPE
0014.000	1	75987-265.05		WICKELTELLER KPL.	SPOOL CARRIER
0015.000	1	75987-263.15	2X	SCHEIBE	WASHER
0015.001	1	75986-208.22	2X	SCHEIBE 0,3MM	WASHER
0015.002	1	75986-208.21	2X	SCHEIBE 0.2MM	WASHER
0016.000	1	75987-263.16		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0017.000	1	75987-263.17		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0018.000	1	75987-263.18		BANDZUGHEBELAUFLAGE	TAPE TENSION LEVER
0019.000	1	75987-263.19		WINKEL (L)	BRACKET
0020.000	1	75987-263.20	2X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0021.000	1	75987-263.21		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0022.000	1	75987-263.22		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0023.000	1	75986-208.66		AUFNAHMESPERRE	RECORD LOCK
0024.000	1	75986-208.67		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0025.000	1	75986-208.68		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0026.000	1	75987-263.26		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0027.000	1	75986-208.69		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0028.000	1	75987-263.28		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0029.000	1	75987-263.29		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0030.000	1	75987-263.30		WINKEL (R)	BRACKET
0031.000	1	75987-263.31		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	1	75987-263.32		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0033.000	1	75987-263.33		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	1	75986-209.21		AUDIO-SYNCHRONKOPF	AUDIO SYNC HEAD
0035.000	1	75987-263.35		MUTTER M4	NUT
0036.000	1	75986-208.70		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0037.000	1	75986-208.71		KOPFTRAEGER	HEAD SUPPORT
0038.000	1	75987-263.38		DRUCKDREHFEDER	PRESS./TORSION-SPRING
0039.000	1	75986-208.72		HEBEL	LEVER
0040.000	1	75987-263.40		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0041.000	1	75987-263.41		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	1	75987-263.42	2X	SCHRAUBE	SCREW
0043.000	1	75987-263.43	2X	OELFANGRING	OIL STOP DISK
0044.000	1	75987-264.93		SICHERUNGSDECKEL	FUSE COVER
0045.000	1	75986-208.32		ANDRUCKROLLE KPL.	PINCH ROLLER
0046.000	1	75986-208.73		ANDRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0047.000	1	75986-208.74		ANDRUCKARM	PRESSURE ARM
0048.000	1	75987-263.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0049.000	1	75987-263.50		LIFTHEBEL	LIFT LEVER
0050.000	1	75986-208.75		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0051.000	1	75987-263.52		ROLLENHEBELANTRIEB	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	1	75987-261.14		MUTTER	NYLON NUT
0053.000	1	75987-265.08		HEBEL P5	LEVER

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0054.000	1	75987-265.22		P5-SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0056.000	1	75986-208.33		FUNKTIONSWAHLSCHALTER	FUNCTION SELECTION SWITCH
0057.000	1	75986-208.76		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	1	75987-265.23		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0059.000	1	75987-263.60	2X	SCHRAUBE	SCREW
0060.000	1	75987-263.61	2X	BOLZENARRETIERUNG	BOLT SECURING LOCK
0061.000	1	75986-208.77		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	1	75986-209.16		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0063.000	1	75987-263.64		EINSTELLPLATTE	ADJUSTING PLATE
0064.000	1	75987-263.65		UNTERSETZUNGSRAD	REDUCTION GEAR WHEEL
0065.000	1	75986-209.22		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0066.000	1	75987-263.67		HUBMAGNET	LIFTING SOLENOID
0067.000	1	75987-263.68		SCHWENKSCHIEBER	SWIVEL SLIDER
0068.000	1	75986-209.51		MAGNETHEBEL	MAGNETIC LEVER
0069.000	1	75987-263.70		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0070.000	1	75986-209.73		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0071.000	1	75987-265.06		WICKELTELLER T KPL.	SPOOL CARRIER
0072.000	1	75987-263.73		CAPSTANLAGER KPL.	CAPSTAN BEARING
0076.000	1	75987-264.94		SCHRAUBE	SCREW
0077.000	1	75987-263.74		SCHRAUBE	SCREW
0080.000	1	75986-209.62		LED-HALTER	LED-HOLDER
0080.001	1	75986-208.80		HALTER	HOLDER
0081.000	1	75986-208.81		PLATTE	PLATE
0082.000	1	75986-208.82		PLATTE	PLATE
0083.000	1	75986-208.43		BLATTFEDER	LEAF SPRING
0084.000	1	75986-208.83		LAGER	BEARING
0085.000	1	75986-208.84		BANDFUEHRUNGSBOLZEN	TAPE GUIDE PIN
0086.000	1	75986-208.85		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0087.000	1	75986-208.86		LAGER	BEARING
0088.000	1	75986-208.87		LAGER	BEARING
0089.000	1	75986-208.88		LAGER	BEARING
0090.000	1	75986-208.89		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0091.000	1	75986-209.56		REINIGUNGSHEBEL	CLEANER ARM
0092.000	1	75986-209.57		ROLLE	ROLLER
0094.000	1	75986-209.58		HEBEL	LEVER
0095.000	1	75986-209.59		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0096.000	1	75986-209.60		DREHFEDER	TORSION SPRING
0100.000	2	75987-263.76	5X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0101.000	2	75987-263.77		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0102.000	2	75987-263.79		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0103.000	2	75986-208.90		SCHIEBER	SLIDER
0104.000	2	75986-208.91		SCHIEBER	SLIDER
0105.000	2	75986-208.92		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0106.000	2	75987-263.83		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0107.000	2	75986-208.93		BREMSSOCKEL	BRAKE BASE
0108.000	2	75986-208.94		SPANNROLLENHEBEL	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	2	75987-263.86		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0110.000	2	75987-263.87		SPERRHEBEL	LOCKING LEVER
0111.000	2	75986-208.95		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0112.000	2	75987-263.89		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0113.000	2	75987-263.90		STEUERRAD	CONTROL GEAR
0114.000	2	75987-263.91		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0115.000	2	75987-263.92		PLANETENRAD	PLANET WHEEL
0116.000	2	75986-208.96		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0117.000	2	75987-263.94		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0118.000	2	75987-263.95		KUPPLUNGSSCHIEBER	CLUTCH SLIDER
0119.000	2	75987-263.96		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0120.000	2	75987-263.97		RINGRAD	RING WHEEL
0121.000	2	75987-263.98		SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0122.000	2	75987-263.99		UMSTELLHEBEL	CHANGE-OVER LEVER
0123.000	2	75987-263.78		LAGERWINKEL	BEARING BRACKET
0124.000	2	75987-264.01		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0125.000	2	75987-264.02		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0127.000	2	75987-264.95		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0128.000	2	75986-208.97		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0129.000	2	75987-264.06		UMSCHALTHEBEL (R)	SWITCH-OVER LEVER
0130.000	2	75987-264.07		UMSCHALTHEBEL (L)	SWITCH-OVER LEVER
0131.000	2	75987-264.08		LAGERPLATTE	BEARING PLATE
0132.000	2	75987-264.97		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
0133.000	2	75987-264.10		CAPSTANROTOR KPL.	CAPSTAN-ROTOR
0134.000	2	75986-208.98		ANSCHLAGWINKEL	END STOP BRACKET
0135.000	2	75986-208.99		CAPSTAN-STATOR	CAPSTAN STATOR
0136.000	2	75987-264.13		SCHEIBE	WASHER
0137.000	2	75987-264.98		RIEMENSCHEIBE	BELT PULLEY
0138.000	2	75986-209.00		LADERAD	LOADING WHEEL
0139.000	2	75987-264.16		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0140.000	2	75987-264.17		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0141.000	2	75986-209.01		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0142.000	2	75986-208.46		LADEKURVENRAD	CURVED LOADING WHEEL
0143.000	2	75987-264.20		LADERAD	LOADING WHEEL
0144.000	2	75987-264.21		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0145.000	2	75987-264.22		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0146.000	2	75986-209.02		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0147.000	2	75986-209.03		SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0148.000	2	75987-264.25		IMPULSKOPF	IMPULSE HEAD
0149.000	2	75986-208.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0150.000	2	75987-263.03		DISTANZSCHRAUBE	SCREW
0151.000	2	75987-263.02		STOPPER	STOP MOTION
0201.000	3	75986-208.48		ABDECKPLATTE	COVER PLATE
0202.000	3	75986-209.04		CASSETTENSCHACHT	CASSETTE COMPARTMENT
0217.000	3	75986-209.55		SCHACHTFUEHRUNG (L)	COMPARTMENT GUIDE
0218.000	3	75987-264.43		HEBEL	LEVER
0219.000	3	75986-209.08		SCHACHTFUEHRUNG R KPL	COMPARTMENT GUIDE
0221.000	3	75986-209.09		SCHIEBESCHALTER	SLIDE SWITCH
0229.000	3	75987-264.54		WELLE KPL.	SPINDLE
0230.000	3	75987-264.55		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0231.000	3	75987-264.56		HEBEL	LEVER
0232.000	3	75987-264.57		HEBEL	LEVER
0233.000	3	75987-264.58		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0234.000	3	75987-264.59		CASSETTENFUEHRUNG	CASSETTE DRIVE
0240.000	3	75986-208.62		WINKEL	BRACKET
0260.000	1	75986-209.23		SCHALTERPLATTE	SWITCHTING BOARD
0263.000		75986-209.12		SENSOR BANDENDE	SENSOR
0264.000		75986-209.13		SENSOR BANDANFANG	SENSOR
					
IC 1501		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 1502		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 2901		8305-073-814		IC AN 3814 K MAT	
T 100		75982-215.00		TRANS.2 SD 636	